セーフティライトカーテン

MS4800シリーズ

CSM_MS4800_DS_J_7_1

衝撃に強い堅牢ボディを備え検出距離20mを実現したセーフティライトカーテン

形MS/MSF4800A アドバンスドシリーズ

・プログラミング診断モジュール(PDM)を使って簡単に各種機能を設定可能
・直列連結可能(形MSF4800Aのみ)
・ブランキング設定可能
・形MS4800-RM6によるミューティング可能(形MSF4800Aのみ)

形MS/MSF4800B ベーシックシリーズ

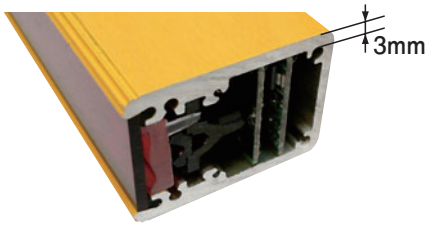
・セーフティライトカーテンに必要な基本機能を装備
・直列連結可能(形MSF4800Bのみ)
・プログラミング診断モジュール(PDM)を使って簡単に各種機能を設定可能

⚠ 28ページの「**安全上のご注意**」をご覧ください。

特長

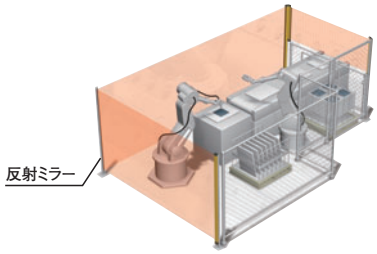
肉厚3mm以上、堅牢なハウジングで振動・衝撃に強い

従来のセーフティライトカーテンに比べ、肉厚なアルミケースを使用。(最薄部肉厚3mm)
振動や衝撃の多いアプリケーションに最適です。



最大検出距離20mの長距離タイプ

セーフティライトカーテン最高水準を誇る最大検出距離20mを実現。
複雑な大型機械を取り囲むようなアプリケーションでも、反射ミラーを使用することで、セーフティライトカーテンのトータル台数を削減できます。



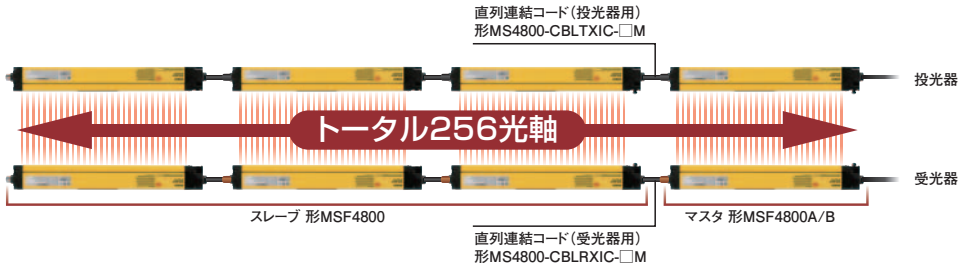
用途に応じて選べる幅広い機種ラインナップ

高機能のアドバンスドシリーズと基本機能に特化したベーシックシリーズの2シリーズをご用意しました。

	最小検出物体	光軸ピッチ	検出幅
アドバンスドシリーズ 形MS/MSF4800A	φ30mm	20mm	280～2120mm
	φ40mm	30mm	360～2040mm
ベーシックシリーズ 形MS/MSF4800B	φ30mm	20mm	280～2120mm
	φ40mm	30mm	360～2040mm

コントローラ無しで直列連結最大4台（トータル256光軸まで対応）（形MSF4800のみ）

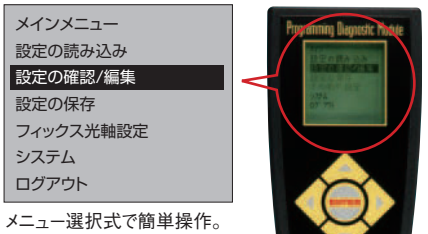
コントローラに接続することなく、最大4台まで直列連結が可能（トータル256光軸まで対応）で、工数削減に貢献します。
また、MOS（最小検出物体）の違う機種でも混在連結できるので、あらゆるアプリケーションへ柔軟に対応します。



直感で操作できるプログラミング診断モジュール（PDM）

日英言語切り替えができる液晶ディスプレイ搭載のPDMで、形MS4800シリーズのプログラミング、設定変更、トラブルシューティングが直感的に操作できます。

・5つのファンクションボタンで簡単操作。
・設定変更や本体ステータスのモニタリング。
・IP65対応。
・PDM接続中も安全出力は動作します。稼働状態でのモニタリングが可能です。

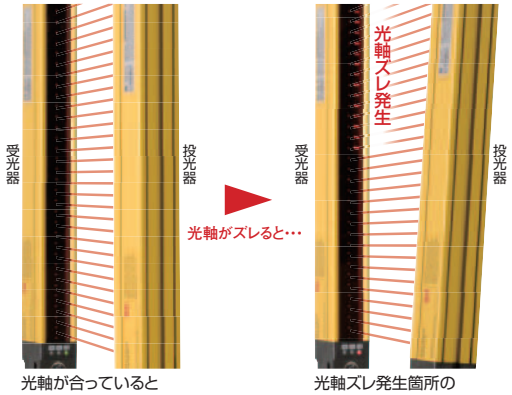


メニュー選択式で簡単操作。
（事前にセーフティライトカーテンの設定読み込みが必要です。）

本体下部のPDM接続ポートに接続します。
電源は、ライトカーテンから供給されます。

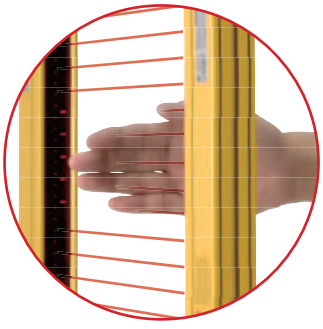
わかりやすい個別光軸表示灯（IBI）

形MS4800シリーズ本体（受光器）に、オムロンSTI独自のIBI機能（個別光軸表示灯）を搭載。ビームしゃ光時や光軸が合っていない時、受光器の光軸ごと個別のLEDが点灯し、しゃ光状態であることをお知らせします。長距離で使用する場合でも簡単に光軸合わせができます。
また、エラー発生時には、エラーコード表示も行えます。（受光器のみ搭載）



光軸が合っていると
全IBIが消灯

光軸ズレ発生箇所の
IBIが点灯



しゃ光した部分のIBIが点灯。
しゃ光状態をお知らせします。

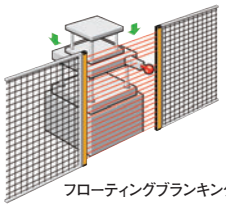
光軸を無効化する4つのブランキング機能（アドバンスドシリーズのみ）

セーフティライトカーテンの検出エリア内に機械設備やワークが存在する場合、
そのままでは出力がOFFになり、設備を起動できません。
ブランキング機能で光軸を無効化することで、設備を止めることなく作業を継続できます。
安全性と生産性の両立を様々なアプリケーションで実現するために、4つのブランキング
機能をご用意しました。

フィックスブランキング

フィックスブランキング

機械設備やワークなどが、検出エリアの一部を常にしゃ光する場合、その物体が検出エリア内で固定された(移動しない)アプリケーションに使用します。設定されたフィックスブランキング光軸以外の光軸がしゃ光されるか、フィックスブランキング光軸が入光状態になると、出力をOFFします。

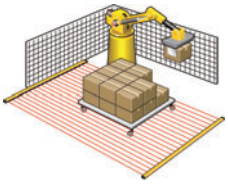

フローティングブランキング

フローティングブランキング

検出エリア内の合計しゃ光光軸数が設定光軸数(1または2光軸)を超えたときに出力をOFFします。

モニタードブランキング

機械設備やワークなどが、検出エリアの一部を常にしゃ光する場合、その物体が検出エリア内を移動するアプリケーションに使用します。ティーチングで設定したモニタードブランキングエリアから設備やワークが無くなるか、それ以外の物体で合計しゃ光光軸数が増加すると、出力をOFFします。


分解能低減ブランキング

分解能低減ブランキング

形MS/MSF4800Aの検知分解能を低減することで、最小検出物体のサイズを大きくします。
設定光軸数(1、2または3光軸)以下の連続したしゃ光光軸が何個検出エリア内にあっても、出力はOFFしません。
設定光軸数を超える大きさの物体が進入した時に出力がOFFします。
たとえば、運搬台車がロボットの作業エリアに接近するようなアプリケーションにおいて、
台車の車輪のみ検出しないように設定でき、形MS/MSF4800Aを存在検知センサとして設置することができます。

一時的にライトカーテンを無効化するミューティング機能（形MSF4800Aのみ）

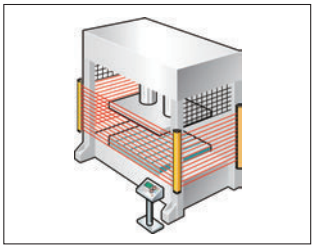
機械装置内へのワークの供給など、定期的に検出エリアに物を通過させる必要がある場合、
通過する度に出力がOFFになり、生産性の低下を招きます。
ミューティング機能で一時的にライトカーテンを無効化することで、生産性向上に貢献します。
また、使用するミューティングセンサの個数と配置方法によってアプケーションに応じた
4種類のミューティングモードが選べます。

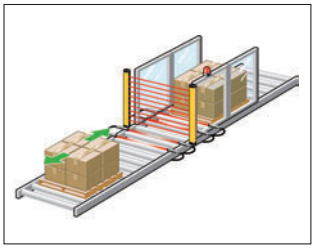
ミューティング機能を使用するには、
形MS4800-RM6が必要です。

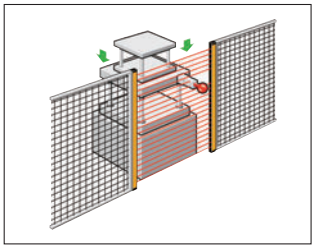
グローバルな最新安全規格に対応

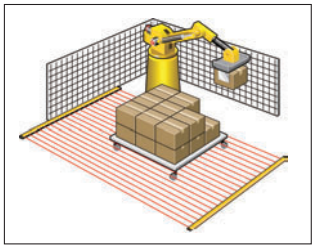
ISO13849-1(安全カテゴリ4、PLe)に対応、セーフティライトカーテンの国際規格IEC61496-1、IEC61496-2に適合した、Type4セーフティライトカーテンです。機械安全国際規格のIEC61508(SIL3)にも適合。国内外を問わず、あらゆる場所で安心してご使用いただけます。

アプリケーション


3面ガード
堅牢なハウジングを持つ形MS4800シリーズは、金属加工機など振動の多いアプリケーションに最適。検出距離を20mまで設定できるので、反射ミラーを利用すれば、1セットの形MS4800シリーズで3面を安全防護できます。


ミューティング
(形MSF4800Aのみ)
形MSF4800Aとミューティングモジュール形MS4800-RM6を組み合わせることで外部コントローラなしでミューティングが可能です。


フローティングブランキング
(アドバンスドシリーズのみ)
1または2光軸のフローティングブランキングを設定可能。設定光軸数しゃ光されると出力がOFFになります。


分解能低減ブランキング
(アドバンスドシリーズのみ)
形MS/MSF4800Aの検知分解能を低減することで、最小検出物体のサイズを大きくします。台車などが検出エリアに侵入することが可能になり、生産性向上に寄与します。

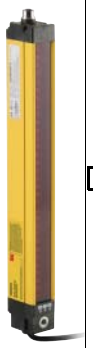
種類／標準価格

（納期についてはお取引き商社にお問い合わせください。）

本体

セーフティライトカーテン 形MS/MSF4800シリーズ

□ 赤外光

分類	最小検出物体	光軸ピッチ	形状	検出距離	光軸数	検出幅（mm）	形式 単独使用	形式 直列連結用（ミューティング用 ＊1）		標準価格（￥）
アドバンスドシリーズ	φ30mm	20mm		0.3～20m	14～106	280～2120	形MS4800A-30-□	マスタ	形MSF4800A-30-□	形式一覧参照
								スレーブ＊2	形MSF4800-30-□-XR2	
	φ40mm	30mm			12～68	360～2040	形MS4800A-40-□	マスタ	形MSF4800A-40-□	
								スレーブ＊2	形MSF4800-40-□-XR2	
ベーシックシリーズ	φ30mm	20mm			14～106	280～2120	形MS4800B-30-□	マスタ	形MSF4800B-30-□	
								スレーブ＊2	形MSF4800-30-□-XR2	
	φ40mm	30mm			12～68	360～2040	形MS4800B-40-□	マスタ	形MSF4800B-40-□	
								スレーブ＊2	形MSF4800-40-□-XR2	

注. 形式中の□には、センサの検出幅を示す4桁の数字が入ります。
＊1. ベーシックシリーズにミューティング機能はありません。
＊2. 直列連結用スレーブの形式は、アドバンスドシリーズ/ベーシックシリーズの機能による違いはありません。また、スレーブだけの単独使用はできません。

アドバンスドシリーズとベーシックシリーズの機能比較

シリーズ / 機能 / 形式	アドバンスドシリーズ 形MS/MSF4800A	ベーシックシリーズ 形MS/MSF4800B
相互干渉低減用スキャンコード	○ ＊1	○ ＊1
外部リレーモニタ（EDM）	○ ＊2	○ ＊2
動作モード	○ ＊1	○ ＊1
テスト入力（MTS）	○ ＊1	○ ＊1
補助出力（PNPトランジスタ×1またはNPNトランジスタ×1）	○ ＊1	○（PNP/制御出力同期のみ）
形MS4800-RM6 ミューティングモジュールを介したミューティング	○ ＊1（形MSF4800Aのみ）	
フローティングブランキング	○ ＊1	
フィックスブランキング	○ ＊1	
モニタードブランキング	○ ＊1	
分解能低減ブランキング	○ ＊1	
検出距離設定	○ ＊1	○ ＊1
スタート入力方法	○ ＊1	
応答時間調節	○ ＊1	

＊1. プログラミング診断モジュール（PDM）の使用により設定可能。
＊2. プログラミング診断モジュール（PDM）または配線接続により設定可能。

セーフティライトカーテン形式一覧

アドバンスドシリーズ単独使用
（最小検出物体φ30mm：光軸ピッチ20mm）

形式	光軸数	検出幅(mm)	標準価格
形MS4800A-30-0280	14	280	オープン価格（お取引き商社にお問い合わせください。）
形MS4800A-30-0320	16	320	
形MS4800A-30-0360	18	360	
形MS4800A-30-0400	20	400	
形MS4800A-30-0440	22	440	
形MS4800A-30-0480	24	480	
形MS4800A-30-0520	26	520	
形MS4800A-30-0560	28	560	
形MS4800A-30-0600	30	600	
形MS4800A-30-0640	32	640	
形MS4800A-30-0680	34	680	
形MS4800A-30-0720	36	720	
形MS4800A-30-0760	38	760	
形MS4800A-30-0800	40	800	
形MS4800A-30-0840	42	840	
形MS4800A-30-0880	44	880	
形MS4800A-30-0920	46	920	
形MS4800A-30-0960	48	960	
形MS4800A-30-1000	50	1000	
形MS4800A-30-1040	52	1040	
形MS4800A-30-1080	54	1080	
形MS4800A-30-1120	56	1120	
形MS4800A-30-1160	58	1160	
形MS4800A-30-1200	60	1200	
形MS4800A-30-1240	62	1240	
形MS4800A-30-1280	64	1280	
形MS4800A-30-1320	66	1320	
形MS4800A-30-1360	68	1360	
形MS4800A-30-1400	70	1400	
形MS4800A-30-1440	72	1440	
形MS4800A-30-1480	74	1480	
形MS4800A-30-1520	76	1520	
形MS4800A-30-1560	78	1560	
形MS4800A-30-1600	80	1600	
形MS4800A-30-1640	82	1640	
形MS4800A-30-1680	84	1680	
形MS4800A-30-1720	86	1720	
形MS4800A-30-1760	88	1760	
形MS4800A-30-1800	90	1800	
形MS4800A-30-1840	92	1840	
形MS4800A-30-1880	94	1880	
形MS4800A-30-1920	96	1920	
形MS4800A-30-1960	98	1960	
形MS4800A-30-2000	100	2000	
形MS4800A-30-2040	102	2040	
形MS4800A-30-2080	104	2080	
形MS4800A-30-2120	106	2120	

ベーシックシリーズ単独使用
（最小検出物体φ30mm：光軸ピッチ20mm）

形式	光軸数	検出幅(mm)	標準価格
形MS4800B-30-0280	14	280	オープン価格（お取引き商社にお問い合わせください。）
形MS4800B-30-0320	16	320	
形MS4800B-30-0360	18	360	
形MS4800B-30-0400	20	400	
形MS4800B-30-0440	22	440	
形MS4800B-30-0480	24	480	
形MS4800B-30-0520	26	520	
形MS4800B-30-0560	28	560	
形MS4800B-30-0600	30	600	
形MS4800B-30-0640	32	640	
形MS4800B-30-0680	34	680	
形MS4800B-30-0720	36	720	
形MS4800B-30-0760	38	760	
形MS4800B-30-0800	40	800	
形MS4800B-30-0840	42	840	
形MS4800B-30-0880	44	880	
形MS4800B-30-0920	46	920	
形MS4800B-30-0960	48	960	
形MS4800B-30-1000	50	1000	
形MS4800B-30-1040	52	1040	
形MS4800B-30-1080	54	1080	
形MS4800B-30-1120	56	1120	
形MS4800B-30-1160	58	1160	
形MS4800B-30-1200	60	1200	
形MS4800B-30-1240	62	1240	
形MS4800B-30-1280	64	1280	
形MS4800B-30-1320	66	1320	
形MS4800B-30-1360	68	1360	
形MS4800B-30-1400	70	1400	
形MS4800B-30-1440	72	1440	
形MS4800B-30-1480	74	1480	
形MS4800B-30-1520	76	1520	
形MS4800B-30-1560	78	1560	
形MS4800B-30-1600	80	1600	
形MS4800B-30-1640	82	1640	
形MS4800B-30-1680	84	1680	
形MS4800B-30-1720	86	1720	
形MS4800B-30-1760	88	1760	
形MS4800B-30-1800	90	1800	
形MS4800B-30-1840	92	1840	
形MS4800B-30-1880	94	1880	
形MS4800B-30-1920	96	1920	
形MS4800B-30-1960	98	1960	
形MS4800B-30-2000	100	2000	
形MS4800B-30-2040	102	2040	
形MS4800B-30-2080	104	2080	
形MS4800B-30-2120	106	2120	

アドバンスドシリーズ単独使用
（最小検出物体φ40mm：光軸ピッチ30mm）

形式	光軸数	検出幅(mm)	標準価格
形MS4800A-40-0360	12	360	オープン価格（お取引き商社にお問い合わせください。）
形MS4800A-40-0480	16	480	
形MS4800A-40-0600	20	600	
形MS4800A-40-0720	24	720	
形MS4800A-40-0840	28	840	
形MS4800A-40-0960	32	960	
形MS4800A-40-1080	36	1080	
形MS4800A-40-1200	40	1200	
形MS4800A-40-1320	44	1320	
形MS4800A-40-1440	48	1440	
形MS4800A-40-1560	52	1560	
形MS4800A-40-1680	56	1680	
形MS4800A-40-1800	60	1800	
形MS4800A-40-1920	64	1920	
形MS4800A-40-2040	68	2040	

ベーシックシリーズ単独使用
（最小検出物体φ40mm：光軸ピッチ30mm）

形式	光軸数	検出幅(mm)	標準価格
形MS4800B-40-0360	12	360	オープン価格（お取引き商社にお問い合わせください。）
形MS4800B-40-0480	16	480	
形MS4800B-40-0600	20	600	
形MS4800B-40-0720	24	720	
形MS4800B-40-0840	28	840	
形MS4800B-40-0960	32	960	
形MS4800B-40-1080	36	1080	
形MS4800B-40-1200	40	1200	
形MS4800B-40-1320	44	1320	
形MS4800B-40-1440	48	1440	
形MS4800B-40-1560	52	1560	
形MS4800B-40-1680	56	1680	
形MS4800B-40-1800	60	1800	
形MS4800B-40-1920	64	1920	
形MS4800B-40-2040	68	2040	

アドバンスドシリーズ直列連結用
（最小検出物体φ30mm：光軸ピッチ20mm）
マスタ

形式	光軸数	検出幅(mm)	標準価格
形MSF4800A-30-0280	14	280	オープン価格（お取引き商社にお問い合わせください。）
形MSF4800A-30-0320	16	320	
形MSF4800A-30-0360	18	360	
形MSF4800A-30-0400	20	400	
形MSF4800A-30-0440	22	440	
形MSF4800A-30-0480	24	480	
形MSF4800A-30-0520	26	520	
形MSF4800A-30-0560	28	560	
形MSF4800A-30-0600	30	600	
形MSF4800A-30-0640	32	640	
形MSF4800A-30-0680	34	680	
形MSF4800A-30-0720	36	720	
形MSF4800A-30-0760	38	760	
形MSF4800A-30-0800	40	800	
形MSF4800A-30-0840	42	840	
形MSF4800A-30-0880	44	880	
形MSF4800A-30-0920	46	920	
形MSF4800A-30-0960	48	960	
形MSF4800A-30-1000	50	1000	
形MSF4800A-30-1040	52	1040	
形MSF4800A-30-1080	54	1080	
形MSF4800A-30-1120	56	1120	
形MSF4800A-30-1160	58	1160	
形MSF4800A-30-1200	60	1200	
形MSF4800A-30-1240	62	1240	
形MSF4800A-30-1280	64	1280	
形MSF4800A-30-1320	66	1320	
形MSF4800A-30-1360	68	1360	
形MSF4800A-30-1400	70	1400	
形MSF4800A-30-1440	72	1440	
形MSF4800A-30-1480	74	1480	
形MSF4800A-30-1520	76	1520	
形MSF4800A-30-1560	78	1560	
形MSF4800A-30-1600	80	1600	
形MSF4800A-30-1640	82	1640	
形MSF4800A-30-1680	84	1680	
形MSF4800A-30-1720	86	1720	
形MSF4800A-30-1760	88	1760	
形MSF4800A-30-1800	90	1800	
形MSF4800A-30-1840	92	1840	
形MSF4800A-30-1880	94	1880	
形MSF4800A-30-1920	96	1920	
形MSF4800A-30-1960	98	1960	
形MSF4800A-30-2000	100	2000	
形MSF4800A-30-2040	102	2040	
形MSF4800A-30-2080	104	2080	
形MSF4800A-30-2120	106	2120	

ベーシックシリーズ直列連結用
（最小検出物体φ30mm：光軸ピッチ20mm）
マスタ

形式	光軸数	検出幅(mm)	標準価格
形MSF4800B-30-0280	14	280	オープン価格（お取引き商社にお問い合わせください。）
形MSF4800B-30-0320	16	320	
形MSF4800B-30-0360	18	360	
形MSF4800B-30-0400	20	400	
形MSF4800B-30-0440	22	440	
形MSF4800B-30-0480	24	480	
形MSF4800B-30-0520	26	520	
形MSF4800B-30-0560	28	560	
形MSF4800B-30-0600	30	600	
形MSF4800B-30-0640	32	640	
形MSF4800B-30-0680	34	680	
形MSF4800B-30-0720	36	720	
形MSF4800B-30-0760	38	760	
形MSF4800B-30-0800	40	800	
形MSF4800B-30-0840	42	840	
形MSF4800B-30-0880	44	880	
形MSF4800B-30-0920	46	920	
形MSF4800B-30-0960	48	960	
形MSF4800B-30-1000	50	1000	
形MSF4800B-30-1040	52	1040	
形MSF4800B-30-1080	54	1080	
形MSF4800B-30-1120	56	1120	
形MSF4800B-30-1160	58	1160	
形MSF4800B-30-1200	60	1200	
形MSF4800B-30-1240	62	1240	
形MSF4800B-30-1280	64	1280	
形MSF4800B-30-1320	66	1320	
形MSF4800B-30-1360	68	1360	
形MSF4800B-30-1400	70	1400	
形MSF4800B-30-1440	72	1440	
形MSF4800B-30-1480	74	1480	
形MSF4800B-30-1520	76	1520	
形MSF4800B-30-1560	78	1560	
形MSF4800B-30-1600	80	1600	
形MSF4800B-30-1640	82	1640	
形MSF4800B-30-1680	84	1680	
形MSF4800B-30-1720	86	1720	
形MSF4800B-30-1760	88	1760	
形MSF4800B-30-1800	90	1800	
形MSF4800B-30-1840	92	1840	
形MSF4800B-30-1880	94	1880	
形MSF4800B-30-1920	96	1920	
形MSF4800B-30-1960	98	1960	
形MSF4800B-30-2000	100	2000	
形MSF4800B-30-2040	102	2040	
形MSF4800B-30-2080	104	2080	
形MSF4800B-30-2120	106	2120	

アドバンスドシリーズ直列連結用
（最小検出物体φ40mm：光軸ピッチ30mm）
マスタ

形式	光軸数	検出幅(mm)	標準価格
形MSF4800A-40-0360	12	360	オープン価格（お取引き商社にお問い合わせください。）
形MSF4800A-40-0480	16	480	
形MSF4800A-40-0600	20	600	
形MSF4800A-40-0720	24	720	
形MSF4800A-40-0840	28	840	
形MSF4800A-40-0960	32	960	
形MSF4800A-40-1080	36	1080	
形MSF4800A-40-1200	40	1200	
形MSF4800A-40-1320	44	1320	
形MSF4800A-40-1440	48	1440	
形MSF4800A-40-1560	52	1560	
形MSF4800A-40-1680	56	1680	
形MSF4800A-40-1800	60	1800	
形MSF4800A-40-1920	64	1920	
形MSF4800A-40-2040	68	2040	

ベーシックシリーズ直列連結用
（最小検出物体φ40mm：光軸ピッチ30mm）
マスタ

形式	光軸数	検出幅(mm)	標準価格
形MSF4800B-40-0360	12	360	オープン価格（お取引き商社にお問い合わせください。）
形MSF4800B-40-0480	16	480	
形MSF4800B-40-0600	20	600	
形MSF4800B-40-0720	24	720	
形MSF4800B-40-0840	28	840	
形MSF4800B-40-0960	32	960	
形MSF4800B-40-1080	36	1080	
形MSF4800B-40-1200	40	1200	
形MSF4800B-40-1320	44	1320	
形MSF4800B-40-1440	48	1440	
形MSF4800B-40-1560	52	1560	
形MSF4800B-40-1680	56	1680	
形MSF4800B-40-1800	60	1800	
形MSF4800B-40-1920	64	1920	
形MSF4800B-40-2040	68	2040	

アドバンスドシリーズ/ベーシックシリーズ直列連結用
（最小検出物体φ30mm：光軸ピッチ20mm）
スレーブ

形式	光軸数	検出幅(mm)	標準価格
形MSF4800-30-0280-XR2	14	280	
形MSF4800-30-0320-XR2	16	320	
形MSF4800-30-0360-XR2	18	360	
形MSF4800-30-0400-XR2	20	400	
形MSF4800-30-0440-XR2	22	440	
形MSF4800-30-0480-XR2	24	480	
形MSF4800-30-0520-XR2	26	520	
形MSF4800-30-0560-XR2	28	560	
形MSF4800-30-0600-XR2	30	600	
形MSF4800-30-0640-XR2	32	640	
形MSF4800-30-0680-XR2	34	680	
形MSF4800-30-0720-XR2	36	720	
形MSF4800-30-0760-XR2	38	760	
形MSF4800-30-0800-XR2	40	800	
形MSF4800-30-0840-XR2	42	840	
形MSF4800-30-0880-XR2	44	880	
形MSF4800-30-0920-XR2	46	920	
形MSF4800-30-0960-XR2	48	960	
形MSF4800-30-1000-XR2	50	1000	
形MSF4800-30-1040-XR2	52	1040	
形MSF4800-30-1080-XR2	54	1080	
形MSF4800-30-1120-XR2	56	1120	オープン価格（お取引き商社にお問い合わせください。）
形MSF4800-30-1160-XR2	58	1160	
形MSF4800-30-1200-XR2	60	1200	
形MSF4800-30-1240-XR2	62	1240	
形MSF4800-30-1280-XR2	64	1280	
形MSF4800-30-1320-XR2	66	1320	
形MSF4800-30-1360-XR2	68	1360	
形MSF4800-30-1400-XR2	70	1400	
形MSF4800-30-1440-XR2	72	1440	
形MSF4800-30-1480-XR2	74	1480	
形MSF4800-30-1520-XR2	76	1520	
形MSF4800-30-1560-XR2	78	1560	
形MSF4800-30-1600-XR2	80	1600	
形MSF4800-30-1640-XR2	82	1640	
形MSF4800-30-1680-XR2	84	1680	
形MSF4800-30-1720-XR2	86	1720	
形MSF4800-30-1760-XR2	88	1760	
形MSF4800-30-1800-XR2	90	1800	
形MSF4800-30-1840-XR2	92	1840	
形MSF4800-30-1880-XR2	94	1880	
形MSF4800-30-1920-XR2	96	1920	
形MSF4800-30-1960-XR2	98	1960	
形MSF4800-30-2000-XR2	100	2000	
形MSF4800-30-2040-XR2	102	2040	
形MSF4800-30-2080-XR2	104	2080	
形MSF4800-30-2120-XR2	106	2120	

アドバンスドシリーズ/ベーシックシリーズ直列連結用
（最小検出物体φ40mm：光軸ピッチ30mm）
スレーブ

形式	光軸数	検出幅(mm)	標準価格
形MSF4800-40-0360-XR2	12	360	
形MSF4800-40-0480-XR2	16	480	
形MSF4800-40-0600-XR2	20	600	
形MSF4800-40-0720-XR2	24	720	
形MSF4800-40-0840-XR2	28	840	
形MSF4800-40-0960-XR2	32	960	
形MSF4800-40-1080-XR2	36	1080	オープン価格（お取引き商社にお問い合わせください。）
形MSF4800-40-1200-XR2	40	1200	
形MSF4800-40-1320-XR2	44	1320	
形MSF4800-40-1440-XR2	48	1440	
形MSF4800-40-1560-XR2	52	1560	
形MSF4800-40-1680-XR2	56	1680	
形MSF4800-40-1800-XR2	60	1800	
形MSF4800-40-1920-XR2	64	1920	
形MSF4800-40-2040-XR2	68	2040	

アクセサリ(別売)

片側コネクタコード

種類	形状	仕様	コード長	形式	標準価格(￥)	用途
投光器用コード		M12コネクタ(5ピン)	10m	**形MS4800-CBLTX-10M**	7,500	単体セーフティリレー、セーフティリレーユニット、セーフティコントローラ等、各種安全回路との配線用コード
			15m	**形MS4800-CBLTX-15M**	10,000	
			30m	**形MS4800-CBLTX-30M**	14,000	
受光器用コード		M12コネクタ(8ピン)	10m	**形MS4800-CBLRX-10M**	7,500	
			15m	**形MS4800-CBLRX-15M**	10,000	
			30m	**形MS4800-CBLRX-30M**	14,000	

両側コネクタコード

種類	形状	仕様	コード長	形式	標準価格(￥)	用途
投光器用コード		M12コネクタ(5ピン)	5m	**形MS4800-CBLTXT-05M**	8,500	片側コネクタコードの延長用コード
			10m	**形MS4800-CBLTXT-10M**	10,000	
			15m	**形MS4800-CBLTXT-15M**	13,500	
			25m	**形MS4800-CBLTXT-25M**	20,000	
受光器用コード		M12コネクタ(8ピン)	5m	**形MS4800-CBLRXT-05M**	8,500	
			10m	**形MS4800-CBLRXT-10M**	10,000	
			15m	**形MS4800-CBLRXT-15M**	13,500	
			25m	**形MS4800-CBLRXT-25M**	20,000	

直列連結コード

種類	形状	仕様	コード長	形式	標準価格(￥)	用途
投光器用コード		M12コネクタ(4ピン)	0.3m	**形MS4800-CBLTXIC-003M**	7,500	直列連結用コード
			0.5m	**形MS4800-CBLTXIC-005M**		
			1m	**形MS4800-CBLTXIC-01M**		
			2m	**形MS4800-CBLTXIC-02M**	8,500	
			3m	**形MS4800-CBLTXIC-03M**	10,000	
			5m	**形MS4800-CBLTXIC-05M**	11,000	
			10m	**形MS4800-CBLTXIC-10M**	13,500	
受光器用コード		M12コネクタ(4ピン)	0.3m	**形MS4800-CBLRXIC-003M**	7,500	
			0.5m	**形MS4800-CBLRXIC-005M**		
			1m	**形MS4800-CBLRXIC-01M**		
			2m	**形MS4800-CBLRXIC-02M**	8,500	
			3m	**形MS4800-CBLRXIC-03M**	10,000	
			5m	**形MS4800-CBLRXIC-05M**	11,000	
			10m	**形MS4800-CBLRXIC-10M**	13,500	

置き換え用アダプタコード

種類	形状	仕様	コード長	形式	標準価格（￥）	用途
投光器用コード		M12コネクタ（8ピン）	0.22m	**形MS4800-ADPT-TXM**	5,500	形MS4600（テスト入力あり）→形MS4800への置き換え用コード
		M12コネクタ（5ピン）	0.22m	**形MS4800-ADPT-TXS**		形F3SLまたは形MS4600（テスト入力なし）→形MS4800への置き換え用コード
受光器用コード		M12コネクタ（8ピン）	0.22m	**形MS4800-ADPT-RX**		形F3SLまたは形MS4600→形MS4800への置き換え用コード

中継用バラ線コネクタ

種類	形状	仕様	コード長	形式	標準価格（￥）	用途
投光器用コネクタ		M12コネクタ（5ピン）	1m	**形MS4800-PMCTX-01M**	3,200	中継BOXに取りつけるバラ線付きコネクタ
			5m	**形MS4800-PMCTX-05M**	4,500	
受光器用コネクタ		M12コネクタ（8ピン）	1m	**形MS4800-PMCRX-01M**	3,200	
			5m	**形MS4800-PMCRX-05M**	4,500	

プログラミング診断モジュール(PDM)

形状	形式	標準価格（￥）	備考
	形MS4800-PDM	35,000	コード長2m

反射ミラー(検出距離減衰率12%)

形状	ミラー材質	幅(mm)	厚さ(mm)	長さ(mm)	形式	標準価格（￥）
	ガラスミラー	145	32	406	**形F39-MLG0406**	オープン価格（お取引き商社にお問い合わせください。）
				610	**形F39-MLG0610**	
				711	**形F39-MLG0711**	
				914	**形F39-MLG0914**	
				1,067	**形F39-MLG1067**	
				1,219	**形F39-MLG1219**	
				1,422	**形F39-MLG1422**	
				1,626	**形F39-MLG1626**	
				1,830	**形F39-MLG1830**	
				2,134	**形F39-MLG2134**	

形MS4800-RM6接続コード

形状	コード長	形式	標準価格（￥）	用途
	10m	**形MS4800-CBLMT-10M**	7,500	形MSF4800A受光器と形MS4800-RM6を接続するためのコード
	15m	**形MS4800-CBLMT-15M**	10,000	
	30m	**形MS4800-CBLMT-30M**	13,500	

ミューティングモジュール

形状	形式	標準価格（￥）	用途
	形MS4800-RM6	35,000	ミューティング機能を利用するための専用ターミナル

IP67耐環境ケース（投光器・受光器共用、2本1セット）（検出距離減衰率：1本あたり10%以下）

種類	形状	形式	標準価格（￥）	備考
単独使用		**形MS4800-IP67-□ ＊**	65,000～110,000	付属品：取りつけ金具 上下各1個 計2個 材質：アクリル
直列連結用		**形MSF4800-IP67-□ ＊**		

＊形式中の□には、センサの検出幅を示す4桁の数字が入ります。

スパッタ保護カバー（投光器・受光器共用、2本1セット）（検出距離減衰率：1本あたり10%以下）

種類	形状	形式	標準価格（￥）	備考
形MS4800用カバー		**形MS4800WS-□ ＊**	18,500～47,000	材質：アクリル

＊形式中の□には、センサの検出幅を示す4桁の数字が入ります。

定格／性能（詳しくは取扱説明書およびユーザーズマニュアルをご覧ください。）

本体

セーフティライトカーテン 形MS/MSF4800シリーズ

項目	分類	アドバンスドシリーズ		ベーシックシリーズ	
形式	単独使用	形MS4800A-30-□	形MS4800A-40-□	形MS4800B-30-□	形MS4800B-40-□
	直列連結用	形MSF4800A-30-□	形MSF4800A-40-□	形MSF4800B-30-□	形MSF4800B-40-□
センサの種類		Type4　セーフティライトカーテン			
設定ツールの接続		可能			
安全カテゴリ		カテゴリ　4、3、2、1、Bの安全対策用			
最小検出物体		不透明体　直径30mm	不透明体　直径40mm	不透明体　直径30mm	不透明体　直径40mm
光軸ピッチ(P)		20mm	30mm	20mm	30mm
光軸数(n)		14～106	12～68	14～106	12～68
検出幅(PH)		280～2120mm	360～2040mm	280～2120mm	360～2040mm
レンズ径		φ7mm			
検出距離 ＊1		0.3～20m(プログラミング診断モジュール(PDM)で0.3～8mに選択可能)			
応答時間(安定入光時)(詳細は、12ページを参照)	ON→OFF	単体 14～32ms	単体 14～23ms	単体 14～32ms	単体 14～23ms
	OFF→ON	320ms MAX.			
電源投入後立上がり時間		3.5s以下(単独使用時)、4.5s以下(直列連結時)			
電源電圧(Vs)		DC24V±20%(リップルp-p5%以下)			
消費電流 ＊2(無負荷時)	投光器	285mA MAX.			
	受光器	450mA MAX.			
光源(発光波長)		赤外LED(波長880nm)			
有効開口角(EAA)		IEC61496-2に基づく。投光器、受光器とも検出距離3m以上の時±2.5°以内			
制御出力(OSSD) ＊3		出力トランジスタ：PNP×2個、負荷電流625mA以下(DC24V時)、短絡保護			
補助出力 ＊3(ノンセーフティ出力)		出力トランジスタ： PNP×1個またはNPN×1個を プログラミング診断モジュール(PDM)で選択可、 負荷電流100mA以下(DC24V時) 出力モード： 制御出力同期またはアラームを プログラミング診断モジュール(PDM)で選択可		出力トランジスタ： PNP×1個、負荷電流100mA以下(DC24V時) 出力モード：制御出力同期	
出力動作モード		制御出力1、2：入光時ON 補助出力：制御出力同期モード：制御出力がONの時、補助出力がON アラームモード：形MS4800がアラーム(ロックアウト)状態の時、補助出力がON			
入力電圧		外部リレーモニタ入力　ON電圧：11～28.8V、OFF電圧：0～2.6V スタート入力　ON電圧：11～28.8V、OFF電圧：0～1.2V 形MS4800Bの場合、スタート入力スイッチにN.C.接点を使用してください。 形MS4800Aの場合は、**21ページ**の 「**スタート入力方法(形MS/MSF4800Aシリーズのみ)**」をご覧ください。			
表示灯	投光器	投光表示灯(黄)：投光時点灯			
	受光器	ブランキング表示灯(橙)：ブランキング設定時点灯 インターロックまたはアラーム(ロックアウト)表示灯：インターロック時点灯、アラーム(ロックアウト)時点滅 機械稼動/停止表示灯(緑/赤)：制御出力ON時に緑点灯、制御出力OFF時に赤点灯			
相互干渉防止機能		プログラム診断モジュール(PDM)により、スキャン(走査)コード(A/B)切替			
直列連結		形MSF4800のみ ・連結数：4セットまで ・総光軸数：256光軸まで ・セグメント間の最大コード長さ：10m ・連結時応答時間：**12ページ**参照			
テスト機能		・セルフテスト(電源投入時および通電時) ・外部テスト(テスト入力による投光停止機能)			
安全関連機能		・オートスタートモード、インターロックモード切替 ・外部リレーモニタ ・ミューティング(形MSF4800Aのみ) (別売アクセサリ 形MS4800-RM6が必要) ・フィックスブランキング ・フローティングブランキング ・モニタードブランキング ・分解能低減ブランキング		・オートスタートモード、インターロックモード切替 ・外部リレーモニタ	

＊1. スパッタ保護カバー使用時、検出距離減衰率は10%以下となります。
＊2. 消費電流は2つの制御出力、補助出力が1.35Aを超えてはなりません。
　定格電流は、投光器(285mA)、受光器(450mA)、制御出力1(625mA)、制御出力2(625mA)および補助出力(100mA)の合計です。
＊3. DC24Vは公称値です。実電圧は供給電源に依存します。実電圧＝供給電圧－1V

分類		アドバンスドシリーズ		ベーシックシリーズ	
形式	単独使用	形MS4800A-30-□	形MS4800A-40-□	形MS4800B-30-□	形MS4800B-40-□
項目	直列連結用	形MSF4800A-30-□	形MSF4800A-40-□	形MSF4800B-30-□	形MSF4800B-40-□
接続方式		電源コネクタ（M12、投光器：5ピン、受光器：8ピン） 直列連結コネクタ（M12、投光器：4ピン、受光器：4ピン）			
保護回路		出力負荷短絡保護、電源逆接続保護			
周囲温度		動作時：−10～+55℃（ただし氷結しないこと）、保存時：−25～+70℃			
周囲湿度		最大95%RH（ただし結露しないこと）			
絶縁抵抗		20MΩ以上（DC500Vメガにて）			
耐電圧		投光器：AC350V 60Hz 1min 受光器：DC500V 1min			
保護構造		IP65（IEC60529）			
耐振動		誤動作：10～55Hz、複振幅0.7mm、X、Y、Z各方向 20掃引			
耐衝撃		誤動作：10G、X、Y、Z各方向 1,000回			
材質		ケース：ポリウレタンパウダー塗装アルミニウム キャップ：ポリカーボネート			
質量（梱包状態）		・形MS4800□-30-□□□□ 質量（g）＝α×検出幅＋349 ・形MSF4800□-30-□□□□ 質量（g）＝α×検出幅＋361 ・形MSF4800□-30-□□□□-XR2 質量（g）＝α×検出幅 ・形MS4800□-40-□□□□ 質量（g）＝α×検出幅＋370 ・形MSF4800□-40-□□□□ 質量（g）＝α×検出幅＋382 ・形MSF4800□-40-□□□□-XR2 質量（g）＝α×検出幅 αは以下の値となります。 検出幅 240～280のとき 10 検出幅 1,120～1,840のとき 7 検出幅 320～360のとき 9 検出幅 1,880～2,120のとき 6 検出幅 400～1,080のとき 8			
付属品		テストロッド、取扱説明書、取りつけ金具セット（上部2個、下部2個）、サージアブソーバ			
適合規格		IEC61496-1、EN61496-1、UL61496-1 タイプ4 ESPE（Electro-Sensitive Protective Equipment） IEC61496-2、CLC/TS61496-2、UL61496-2 タイプ4 AOPD（Active Opto-electronic Protective Devices）IEC61508 SIL3			

応答時間

単独使用時（1セグメントシステム）

最小光軸数	最大光軸数	応答時間（ms）	
		通常	遅 ＊
0	16	14	23
17	71	23	38
72	126	32	53
127	180	41	68
181	235	50	83
236	256	59	99

直列連結時（2セグメントシステム）

最小光軸数	最大光軸数	応答時間（ms）	
		通常	遅 ＊
0	65	23	38
66	120	32	53
121	174	41	68
175	229	50	83
230	256	59	99

直列連結時（3セグメントシステム）

最小光軸数	最大光軸数	応答時間（ms）	
		通常	遅 ＊
0	59	23	38
60	114	32	53
115	168	41	68
169	223	50	83
224	256	59	99

直列連結時（4セグメントシステム）

最小光軸数	最大光軸数	応答時間（ms）	
		通常	遅 ＊
0	53	23	38
54	108	32	53
109	162	41	68
163	217	50	83
218	256	59	99

＊詳細については、**21ページ**の「**応答時間調節（形MS/MSF4800Aのみ）**」をご覧ください。

最大コード長さ

入力および出力信号の最大の長さおよび線番を下記に示します。

種類	信号名	線番	指定最大長
受光器	制御出力1、2	22AWG(0.32mm)	300mA負荷：45m　625mA負荷：22m
	補助出力	22AWG(0.32mm)	50m
	スタート入力	24AWG(0.20mm)	50m
	外部リレーモニタ(EDM)入力	24AWG(0.20mm)	50m
	+24V、0V	20AWG(0.52mm)	1.8A負荷：12.5m　1A負荷：22m
投光器	+24V、0V	22AWG(0.32mm)	0.3A負荷：47m
	テスト入力(MTS)	22AWG(0.32mm)	50m

注. コード延長は規定以内の長さとしてください。安全機能が正常に働かない可能性があり危険です。

アクセサリ

ミューティングモジュール

項目　形式	形MS4800-RM6
入力電源	DC24V±20%、30mA以下
周囲温度	0～55℃
周囲湿度	最大95%RH(ただし結露しないこと)
保管温度	−25～+75℃
耐振動	誤動作：10～55Hz、複振幅0.7mm、X、Y、Z各方向　20掃引
耐衝撃	誤動作：10G、X、Y、Z各方向　1,000回
保護構造	IP20(IEC60529)
ミューティングセンサ ＊1	PNP　DC24V(消費電力20mA)　ダークオン/ライトオン または NO/NCの組み合わせ
ミューティング表示灯出力 ＊2	10～100mA(NPN)、DC30V以下
安全カテゴリ	IEC 61496-1　タイプ4

＊1. 詳細は、「形MS4800シリーズ　セーフティライトカーテン　ユーザーズマニュアル(カタログ番号：SCHG-724)」をご覧ください。
＊2. ミューティング表示灯出力には、正常動作確認のための電流監視回路が内蔵されています。
　　外部表示灯には、10～100mAの電流を供給するための負荷を接続してください。

プログラミング診断モジュール(PDM)

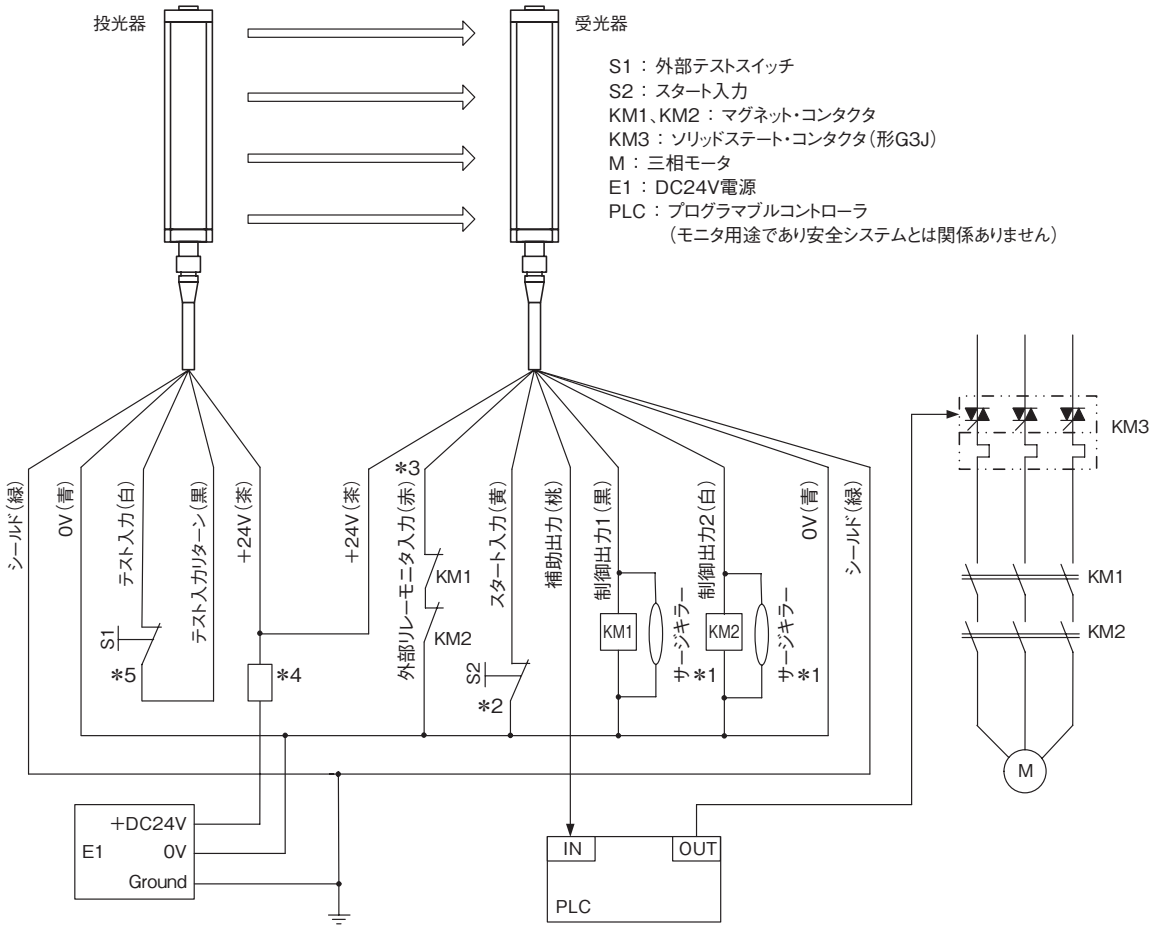
項目　形式	形MS4800-PDM
表示	液晶マルチラインディスプレイ
対応言語	英語、日本語
保護構造	IP65準拠

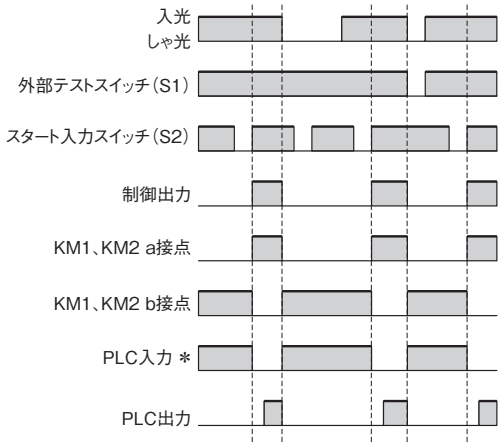
使用用途例

各種安全回路例

形MS/MSF4800単体で使用する場合(カテゴリ4)

形MS/MSF4800の設定
- スタート/リスタートインターロックモード(PDMにて、動作モードを“スタート/リスタートINTLK”に変更して使用した場合)
- 外部リレーモニタ機能を使用(PDMにて、EDMの設定を“オン”に変更して使用した場合)
- テスト入力を使用(PDMにて、テスト入力を“オン”に変更して使用した場合)





*補助出力の出力動作モードは、しゃ光時ON出力

*1. 両方の外部デバイスが適切に抑制されていることを確認してください。

*2. 形MS/MSF4800Bの場合、スタート入力スイッチにN.C.接点を使用してください。
形MS/MSF4800Aの場合は、**21ページ**の「**スタート入力方法(形MS/MSF4800Aのみ)**」をご覧ください。
またオートスタートで使用する場合は、PDMにて動作モードを“オートスタート”(工場出荷設定)に設定されていることを確認し、スタート入力を0Vに接続してください。

*3. 工場出荷時、外部リレーモニタ入力(EDM)の設定は、配線切り換えの設定となっております。この場合、スタート入力がEDMの有効/無効を切り換える配線として使用されるため、スタート入力にアクセスできなくなります。
当ページの安全回路例のように、スタート入力とEDM機能をともに使用する場合は、プログラマブル診断モジュール(PDM)を受光器へ接続し、EDMの設定をONにして使用してください。またEDM機能を使用しない場合は、PDMにてEDMの設定をOFFにした上でEDM(赤色線)を0Vと接続してください。
詳細は、「形M4800シリーズ セーフティライトカーテン ユーザーズマニュアル(カタログ番号:SCHG-724)」をご覧ください。

*4. お客様供給用ヒューズ(使用されている電源が、UL508で定義されるクラス2回路または制限電圧電流回路の出力特性要求を満たす電源(形S82K、形S8VSなど)であればヒューズは不要です。)

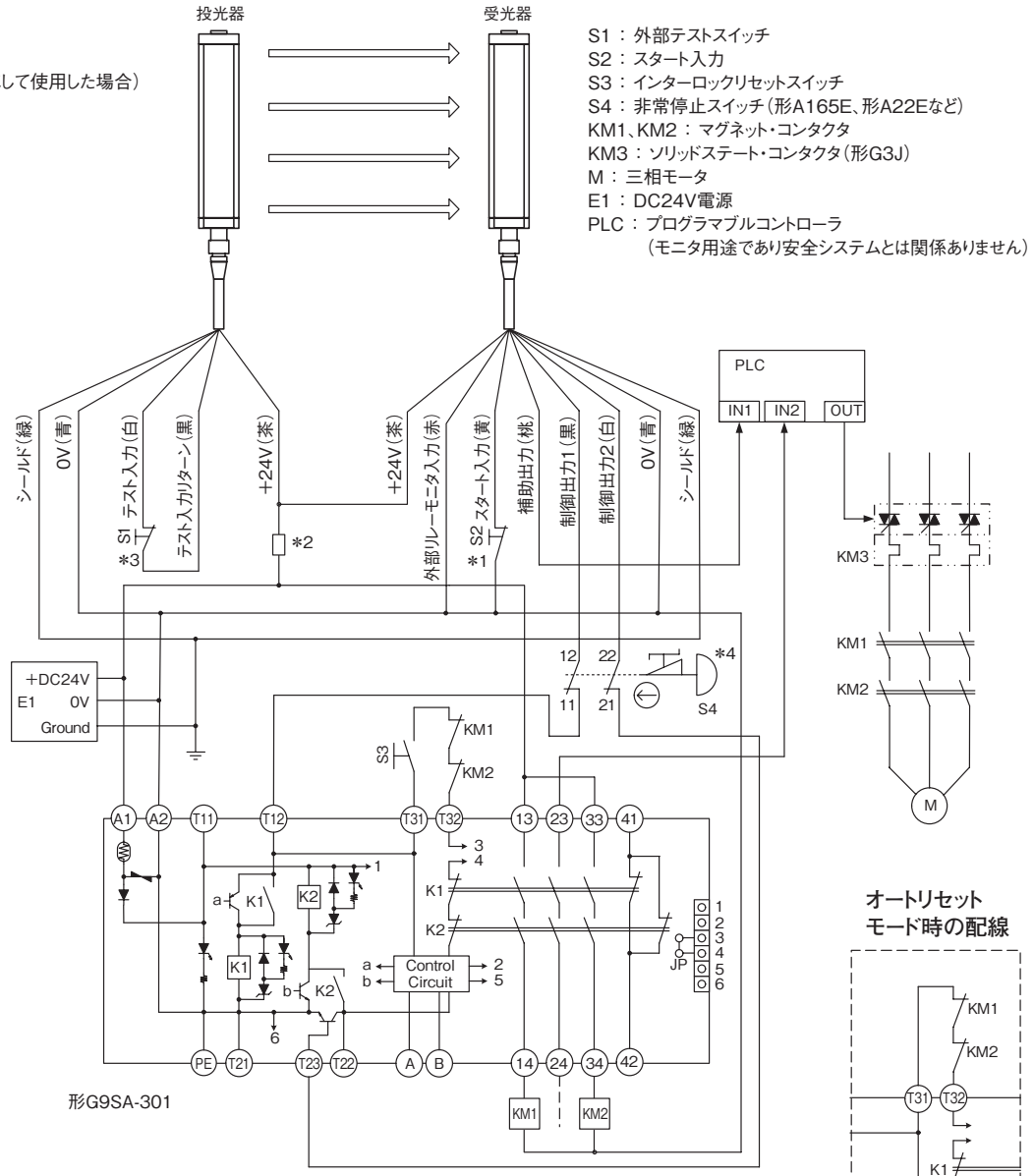
*5. 工場出荷時、テスト入力はOFF(無効)の設定となっております。テスト入力を使用する場合は、PDMを投光器へ接続して設定をONにし、N.C.接点を使用してください。

コントローラ 形G9SA-301と接続する場合(カテゴリ4)

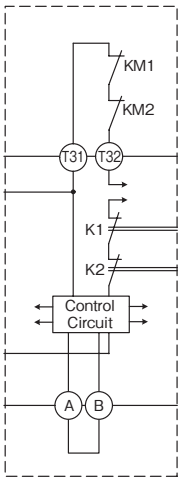
形MS/MSF4800の設定
・オートスタートモード
・外部リレーモニタ機能不使用
・テスト入力使用
(PDMにてテスト入力を"オン"にして使用した場合)

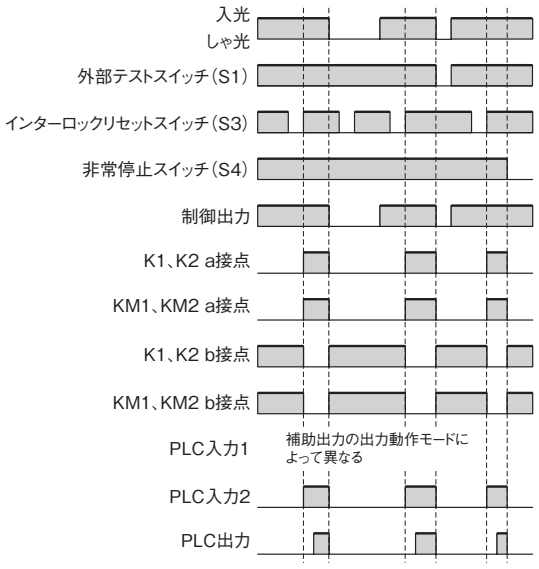
形G9SA-301の設定
・マニュアルリセットモード
・フィードバックループを使用
・非常停止スイッチを使用

S1 : 外部テストスイッチ
S2 : スタート入力
S3 : インターロックリセットスイッチ
S4 : 非常停止スイッチ(形A165E、形A22Eなど)
KM1、KM2 : マグネット・コンタクタ
KM3 : ソリッドステート・コンタクタ(形G3J)
M : 三相モータ
E1 : DC24V電源
PLC : プログラマブルコントローラ
(モニタ用途であり安全システムとは関係ありません)



オートリセット
モード時の配線





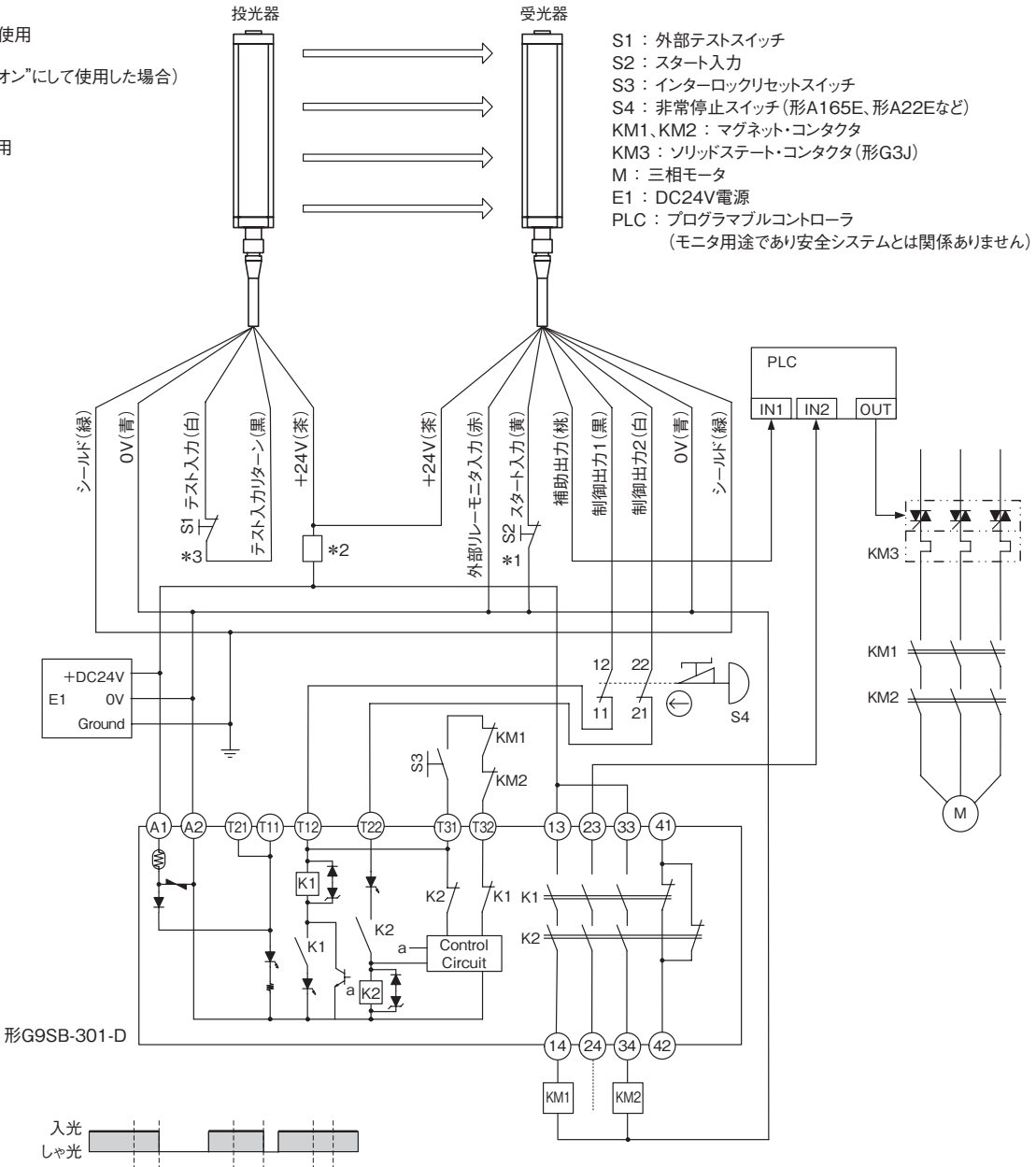
*1. 形MS/MSF4800Bの場合、スタート入力スイッチにN.C.接点を使用してください。
形MS/MSF4800Aの場合は、**21ページ**の「**スタート入力方法(形MS/MSF4800Aのみ)**」をご覧ください。
*2. お客様供給用ヒューズ(使用されている電源が、UL508で定義されるクラス2回路または制限電圧電流回路の出力特性要求を満たす電源(形S82K、形S8VSなど)であればヒューズは不要です。)
*3. 工場出荷時、テスト入力はOFF(無効)の設定となっております。テスト入力を使用する場合は、PDMを投光器へ接続して設定をONにし、N.C.接点を使用してください。
*4. 非常停止スイッチを使用しない場合は、制御出力1とT12端子、制御出力2とT23端子を直接接続してください。

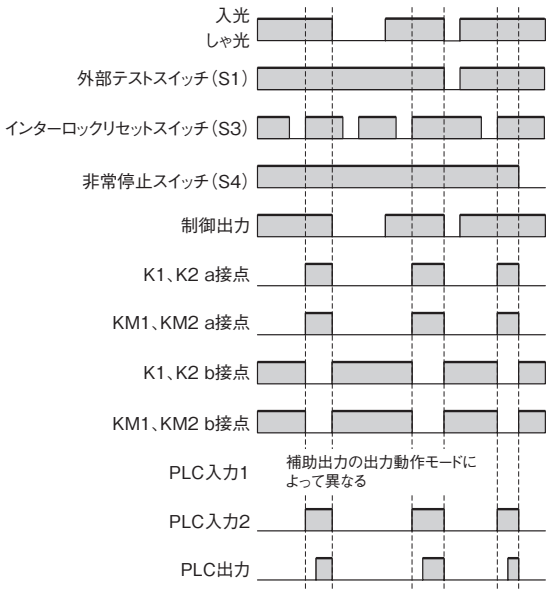
コントローラ 形G9SB-301-Dと接続する場合(カテゴリ4)

形MS/MSF4800の設定
・オートスタートモード
・外部リレーモニタ機能不使用
・テスト入力使用
(PDMにてテスト入力を"オン"にして使用した場合)

形G9SB-301-Dの設定
・マニュアルリセットモード
・フィードバックループを使用
・非常停止スイッチを使用

S1 : 外部テストスイッチ
S2 : スタート入力
S3 : インターロックリセットスイッチ
S4 : 非常停止スイッチ(形A165E、形A22Eなど)
KM1、KM2 : マグネット・コンタクタ
KM3 : ソリッドステート・コンタクタ(形G3J)
M : 三相モータ
E1 : DC24V電源
PLC : プログラマブルコントローラ
(モニタ用途であり安全システムとは関係ありません)



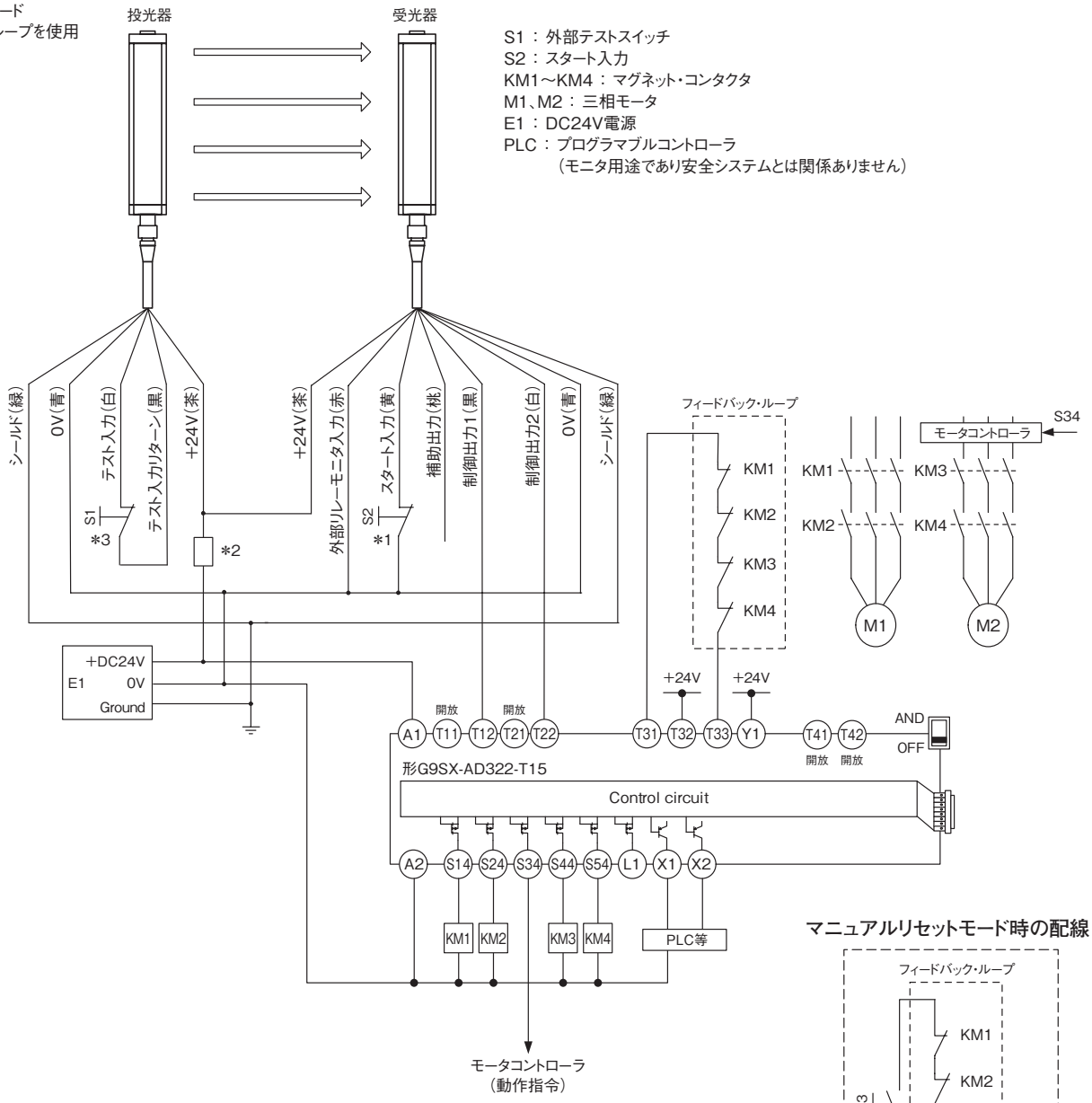


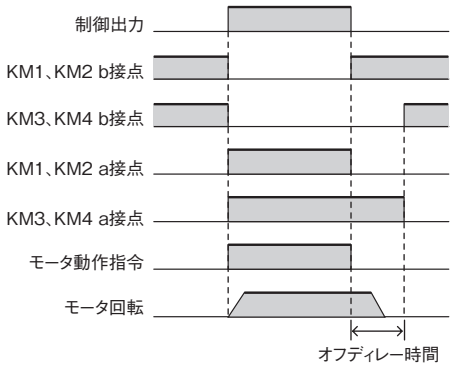
*1. 形MS/MSF4800Bの場合、スタート入力スイッチにN.C.接点を使用してください。
形MS/MSF4800Aの場合は、**21ページ**の「**スタート入力方法(形MS/MSF4800Aのみ)**」をご覧ください。
*2. お客様供給用ヒューズ(使用されている電源が、UL508で定義されるクラス2回路または制限電圧電流回路の出力特性要求を満たす電源(形S82K、形S8VSなど)であればヒューズは不要です。)
*3. 工場出荷時、テスト入力はOFF(無効)の設定となっております。テスト入力を使用する場合は、PDMを投光器へ接続して設定をONにし、N.C.接点を使用してください。

コントローラ 形G9SX-AD322-T15と接続する場合(カテゴリ4)

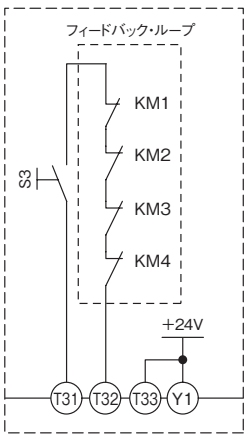
形MS/MSF4800の設定
・オートスタートモード
・外部リレーモニタ機能不使用
・テスト入力使用(PDMにてテスト入力を"オン"にして使用した場合)

形G9SX-AD322-T15の設定
・オートリセットモード
・フィードバックループを使用





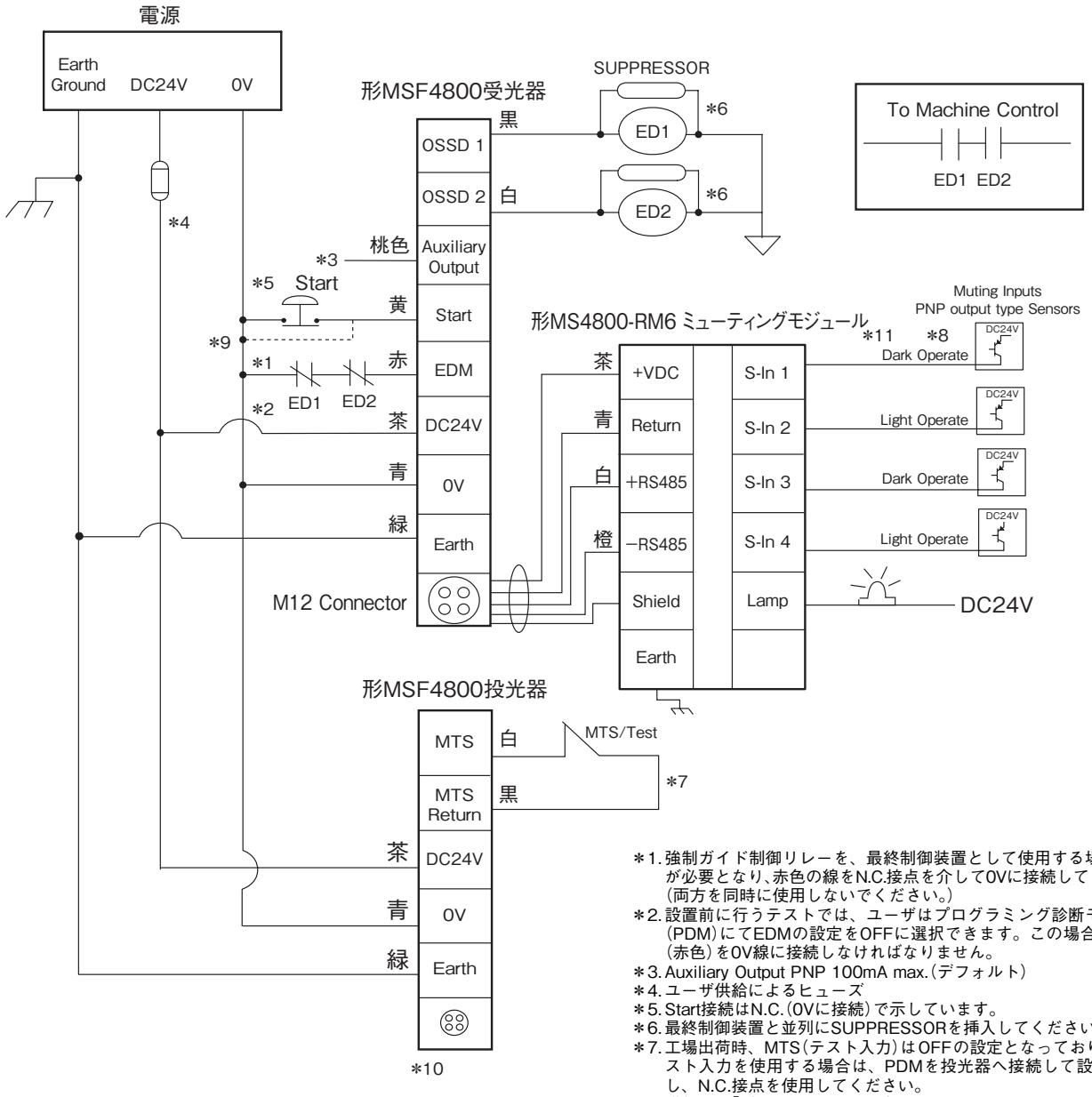
マニュアルリセットモード時の配線



S3 : リセットスイッチ

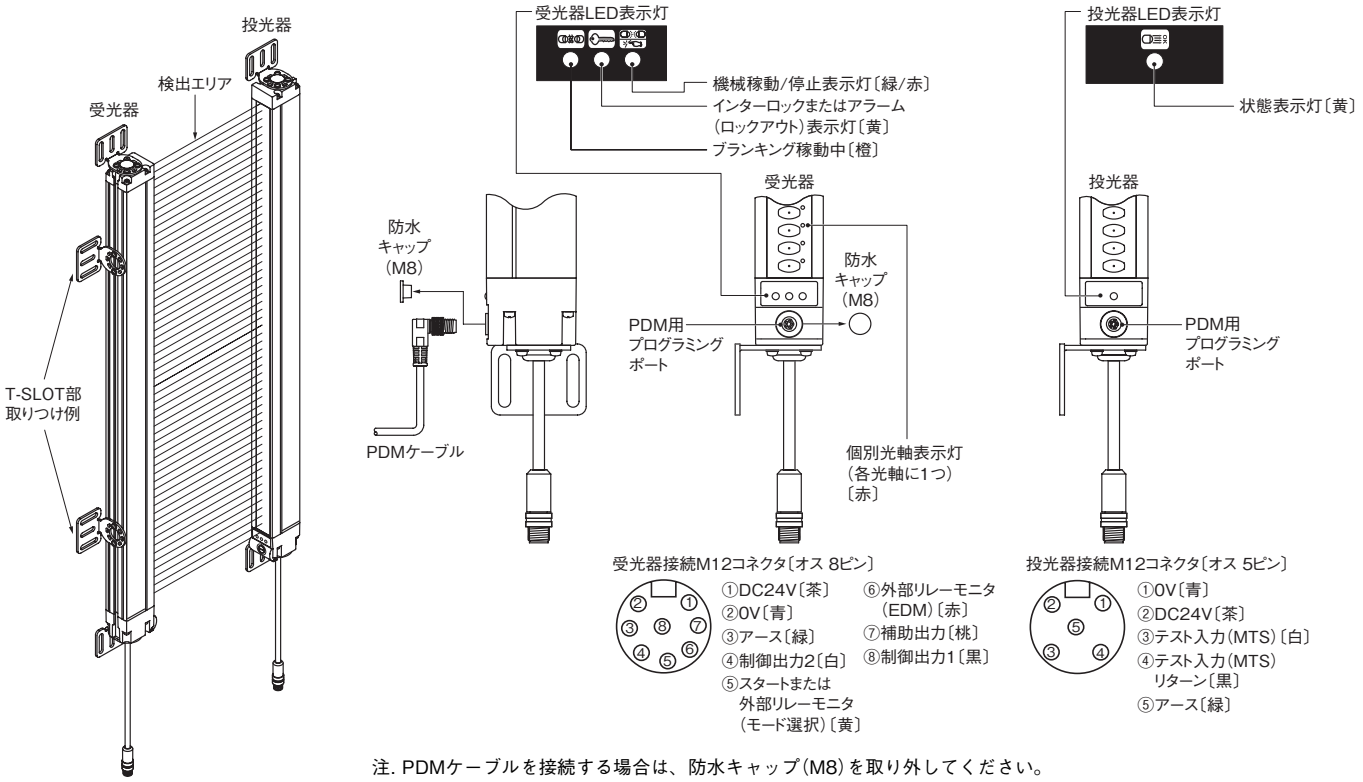
*1. 形MS/MSF4800Bの場合、スタート入力スイッチにN.C.接点を使用してください。
形MS/MSF4800Aの場合は、**21ページ**の「**スタート入力方法(形MS/MSF4800Aのみ)**」をご覧ください。
*2. お客様供給用ヒューズ(使用されている電源が、UL508で定義されるクラス2回路または制限電圧電流回路の出力特性要求を満たす電源(形S82K、形S8VSなど)であればヒューズは不要です。)
*3. 工場出荷時、テスト入力はOFF(無効)の設定となっております。テスト入力を使用する場合は、PDMを投光器へ接続して設定をONにし、N.C.接点を使用してください。

形MS4800-RM6 ミューティングモジュールへの接続(形MSF4800Aのみ)



*1. 強制ガイド制御リレーを、最終制御装置として使用する場合は監視が必要となり、赤色の線をN.C.接点を介して0Vに接続してください。(両方を同時に使用しないでください。)
*2. 設置前に行うテストでは、ユーザはプログラミング診断モジュール(PDM)にてEDMの設定をOFFに選択できます。この場合、EDM線(赤色)を0V線に接続しなければなりません。
*3. Auxiliary Output PNP 100mA max.(デフォルト)
*4. ユーザ供給によるヒューズ
*5. Start接続はN.C.(0Vに接続)で示しています。
*6. 最終制御装置と並列にSUPPRESSORを挿入してください。
*7. 工場出荷時、MTS(テスト入力)はOFFの設定となっております。テスト入力を使用する場合は、PDMを投光器へ接続して設定をONにし、N.C.接点を使用してください。
*8. 詳細は、「形MS4800シリーズ セーフティライトカーテン ユーザーズマニュアル(カタログ番号:SCHG-724)」をご覧ください。
*9. EDM 選択が必要な場合、有効にするには黄色の線を DC24V に接続し、無効にするには0Vに接続してください。
*10. 未使用
*11. 未使用のセンサ入力は接続不要です。

各部の名称



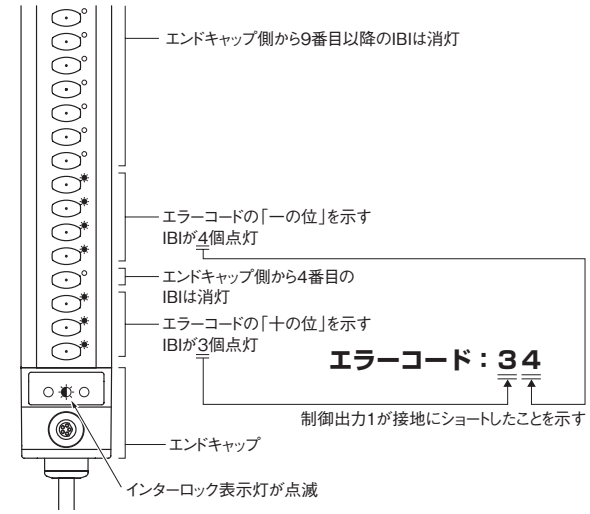
注. PDMケーブルを接続する場合は、防水キャップ(M8)を取り外してください。

個別光軸表示灯(IBI)

受光器の全光軸の右横に、光軸個々の入光・しゃ光状態を表す表示灯を備えており、これを個別光軸表示灯(IBI)と呼びます。該当光軸がしゃ光状態の時に点灯、入光状態の時に消灯します。入光光軸数が10個以下の場合、IBIは1個おきに点灯し、形MS/MSF4800が非同期状態であることを示します。

エラー時のIBI表示例
〈エラーコード34を示す場合〉

受光器の正面図



注. エラーコードの詳細は、「形MS4800シリーズ セーフティライトカーテン ユーザーズマニュアル(カタログ番号：SCHG-724)」をご覧ください。

受光器LED表示灯

○ 消灯　◐ 点滅　● 点灯

動作状態	状態表示	説明
機械稼動状態	○ ○ ● 緑	受光器の2つの制御出力(安全出力)がON状態で、緑色の機械稼動表示灯が点灯します。
機械停止状態	○ ○ ● 赤	受光器の2つの制御出力(安全出力)がOFF状態で、赤色の機械停止表示灯が点灯します。
インターロック状態	○ ● ● 黄 赤	受光器の2つの制御出力(安全出力)がOFF状態で、赤色の機械停止表示灯および黄色のインターロック表示灯が点灯します。
アラーム(ロックアウト)状態	○ ◐ ● 黄 赤	受光器の2つの制御出力(安全出力)がOFFの状態で、赤色の機械停止表示灯が点灯、黄色のインターロック表示灯が点滅し、補助出力がOFF状態になります。
ブランキング有効状態	● ○ ○ 橙	ブランキング有効で動作中

投光器LED表示灯

◐ 点滅　● 点灯

動作状態	状態表示	説明
投光状態	● 黄	投光器が通電され、投光状態になると点灯します。 テスト入力(MTS)が有効になると投光停止状態となり、表示灯は消灯します。
エラー状態/PDMプログラミング状態	◐ 黄	投光器が原因でエラーが発生したとき、プログラミング診断モジュール(PDM)で設定変更を行っているときに、点滅します。

安全関連機能

動作モード

オートスタート

オートスタートモードで電源投入された場合、検出エリアに物体が検出されなければ機械稼働状態になります。この状態で物体が検出された場合は、機械稼働状態から機械停止状態に変わり、物体が取り除かれるまで停止状態を維持します。検出エリア内に進入がなくなると、自動的に機械停止状態から機械稼働状態へと変わります。

スタートインターロック

スタートインターロックモードで電源投入された場合、検出エリアに進入がなく、アラーム(ロックアウト)が検知されなければインターロック状態に移行します。機械稼働状態に移行するには、作業員がセーフティライトカーテンのスタートボタンを押して放さなければなりません。機械稼働状態時で検出エリアに物体が進入した場合は、システムは機械停止状態に変わります。検出エリアの物体が取り除かれると、システムは自動的に機械稼働状態に移行します。

スタート/リスタートインターロック

スタート/リスタートインターロックモードで電源投入された場合、検出エリアに進入がなく、アラーム(ロックアウト)が検知されなければインターロック状態に移行します。機械稼働状態に移行するには、作業員がセーフティライトカーテンのスタートボタンを押して放さなければなりません。機械稼働状態で検出エリアに物体が進入した場合は、システムは機械停止状態に変わります。
検出エリアの物体が取り除かれると、システムは自動的に機械稼働状態にならず、インターロック状態に移行します。機械稼働状態に移行するには、作業員はスタートボタンを押して放さなければなりません。検出エリアに物体がある場合は、スタートボタンは無効となります。

ブランキング機能(アドバンスドシリーズのみ)

フィックスブランキング

機械設備やワークなどが、検出エリアの一部を常にしゃ光する場合、その物体が検出エリア内で固定された(移動しない)アプリケーションに使用します。
設定されたフィックスブランキング光軸以外の光軸がしゃ光されるか、フィックスブランキング光軸が入光状態になると、出力をOFFします。

フローティングブランキング

検出エリア内の合計しゃ光光軸数が設定光軸数(1または2光軸)を超えたときに出力をOFFします。

モニタードブランキング

機械設備やワークなどが、検出エリアの一部を常にしゃ光する場合、その物体が検出エリア間を移動するアプリケーションに使用します。
ティーチングで設定したモニタードブランキングエリアから設備やワークが無くなるか、それ以外の物体で合計しゃ光光軸数が増加すると、出力をOFFします。

分解能低減ブランキング

形MS/MSF4800Aの検出分解能を低減することで、最小検出物体のサイズを大きくします。
設定光軸数(1、2または3光軸)以下の連続したしゃ光光軸が何個検出エリア内にあっても、出力はOFFしません。
設定光軸数を超える大きさの物体が進入したときに出力がOFFします。
たとえば、運搬台車がロボットの作業エリアに接近するようなアプリケーションにおいて、台車の車輪のみ検出しないように設定でき、形MS/MSF4800Aを存在検知用センサとして設置することができます。

ミューティング機能(形MSF4800Aのみ)

別売アクセサリ ミューティングモジュール 形MS4800-RM6を使うことで、一時的にライトカーテンを無効化できます。
また、使用するミューティングセンサの個数と配置方法によって、アプリケーションに応じた4種類のミューティングモードが選べます。

注. ブランキングとミューティングについての詳細は、「形MS4800シリーズ セーフティライトカーテン ユーザーズマニュアル(カタログ番号:SCHG-724)」をご覧ください。

診断機能

外部リレーモニタ(EDM)(MPCEモニタ)

機械の危険部を制御する外部リレー(あるいはコンタクタ)の動作不良を検知する機能です。
接点溶着などの動作不良を検知できます。
受光器の外部リレーモニタ(EDM)入力線に規定の電圧が印加されているかを常時監視し、異常時はアラーム(ロックアウト)状態になります。ただし、300msまでのリレーの動作遅れは異常なしと判断します。
この機能を正しく使用するために、強制ガイド接点構造を持ったセーフティリレーやコンタクタを使用してください。

外部リレーモニタ(EDM)の有効/無効切り替え

外部リレーモニタ(EDM)機能は、プログラミング診断モジュール(PDM)を使用して有効/無効を切り替えます。また、動作モードをオートスタートモードで使用する場合は、スタート入力線を流用して配線により有効/無効を切り替えることも可能です。

注. 詳細は、「形MS4800シリーズ セーフティライトカーテン ユーザーズマニュアル(カタログ番号:SCHG-724)」をご覧ください。

テスト入力(MTS)

外部からの信号により投光を停止させ、形MS/MSF4800がしゃ光された時に、安全システムが正しく停止するかどうかを確認するための機能です。
投光を停止するには、投光器のテスト入力線とテスト入力リターン線の間にN.C.接点スイッチを接続します。このスイッチが閉→開になるとテスト入力が有効になり投光が停止します。

その他の機能

検出距離調整

近距離モード(8m)もしくは長距離モード(20m:工場出荷値)をプログラミング診断モジュール(PDM)で選択できます。この機能は、狭い場所で多数のライトカーテンを動作させ、相互干渉が発生する可能性がある場合に有効です。

応答時間調節(形MS/MSF4800Aのみ)

環境要因によるシステムへの影響度を最小限に抑えるため、セーフティライトカーテンのスキャン速度を遅くすることができます。この機能は、セーフティライトカーテンを妨害する電気的ノイズまたは周囲の煙、ほこりや飛び散る破片などが発生する過酷な環境条件下で使用することができます。
応答時間の詳細については、**12ページ**の「**応答時間**」をご覧ください。

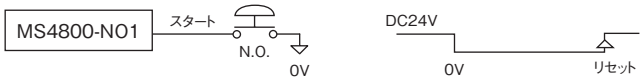
⚠ 警告

応答時間を変更した場合、安全距離の再計算を行ってください。

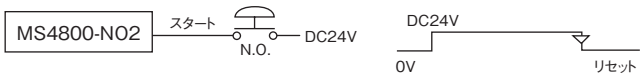
スタート入力方法(形MS/MSF4800Aのみ)

形MS/MSF4800Aでは、スタート入力線に接続するスイッチの種類とON/OFF論理の組み合わせを下記の4種類から選択することができます(工場出荷状態は、NC接点の0V接続となります)。
以下のタイミングチャートに示すように、スイッチを一旦押して、戻すことによりリセットされます。

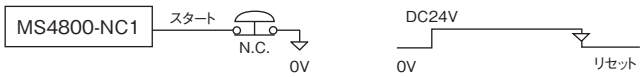
NO1 - ノーマリーオープン(DC0V接続時)



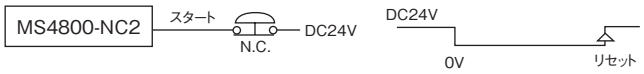
NO2 - ノーマリーオープン(DC24V接続時)



NC1 - ノーマリークローズ(DC0V接続時)〈工場出荷時〉



NC2 - ノーマリークローズ(DC24V接続時)



光同期

形MS4800シリーズの投光器と受光器間は、光により同期されます。同期を確立するために、しゃ光されていない光軸が一定数連続している必要があります。

注. 詳細は、「形MS4800シリーズ セーフティライトカーテン ユーザーズマニュアル(カタログ番号:SCHG-724)」をご覧ください。

外形寸法

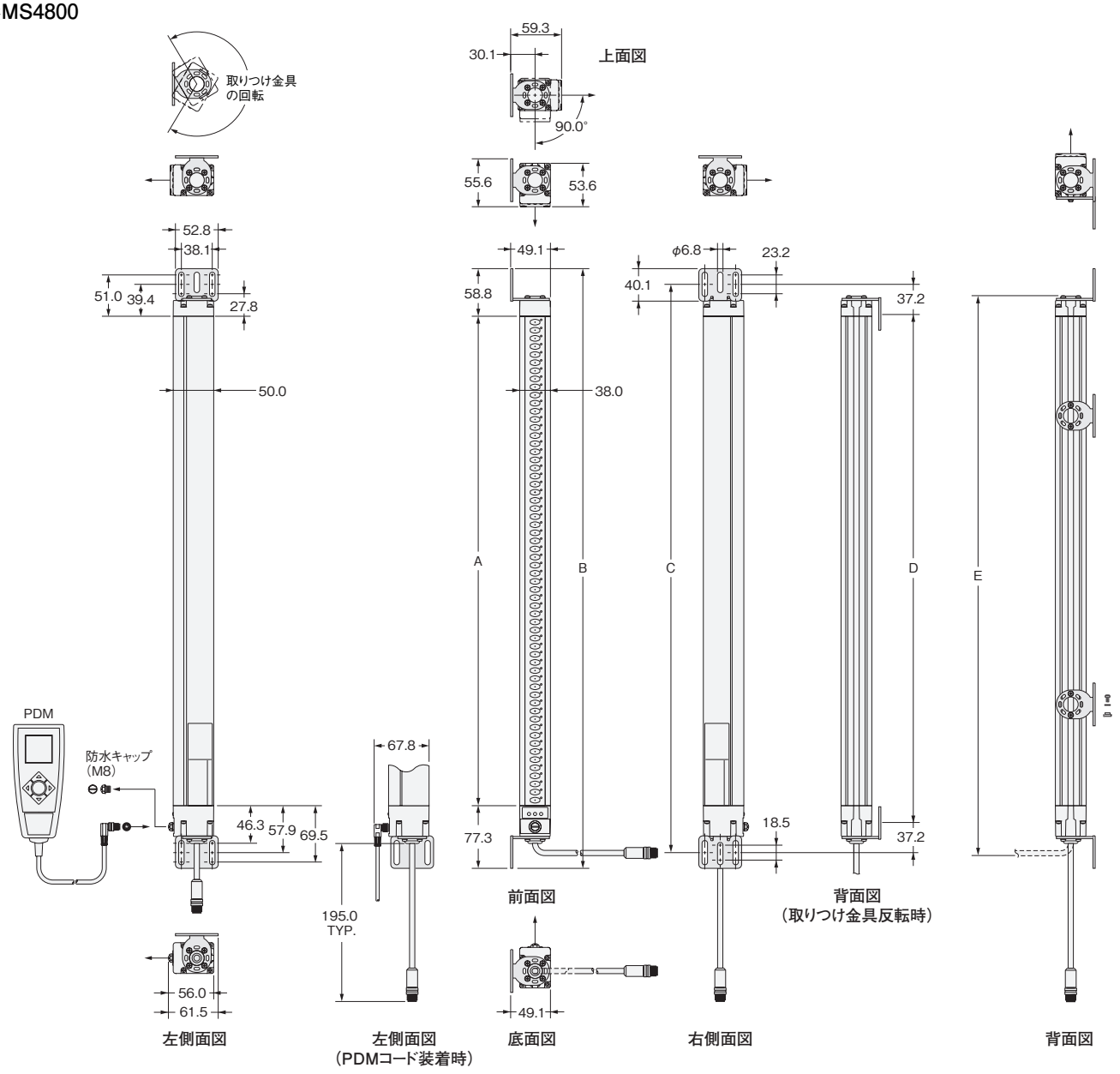
CADデータ マークの商品は、2次元CAD図面・3次元CADモデルのデータをご用意しています。
CADデータは、www.fa.omron.co.jpからダウンロードができます。

（単位：mm）

本体

セーフティライトカーテン（単独使用）

形MS4800



形MS4800-30 投光器および受光器の寸法

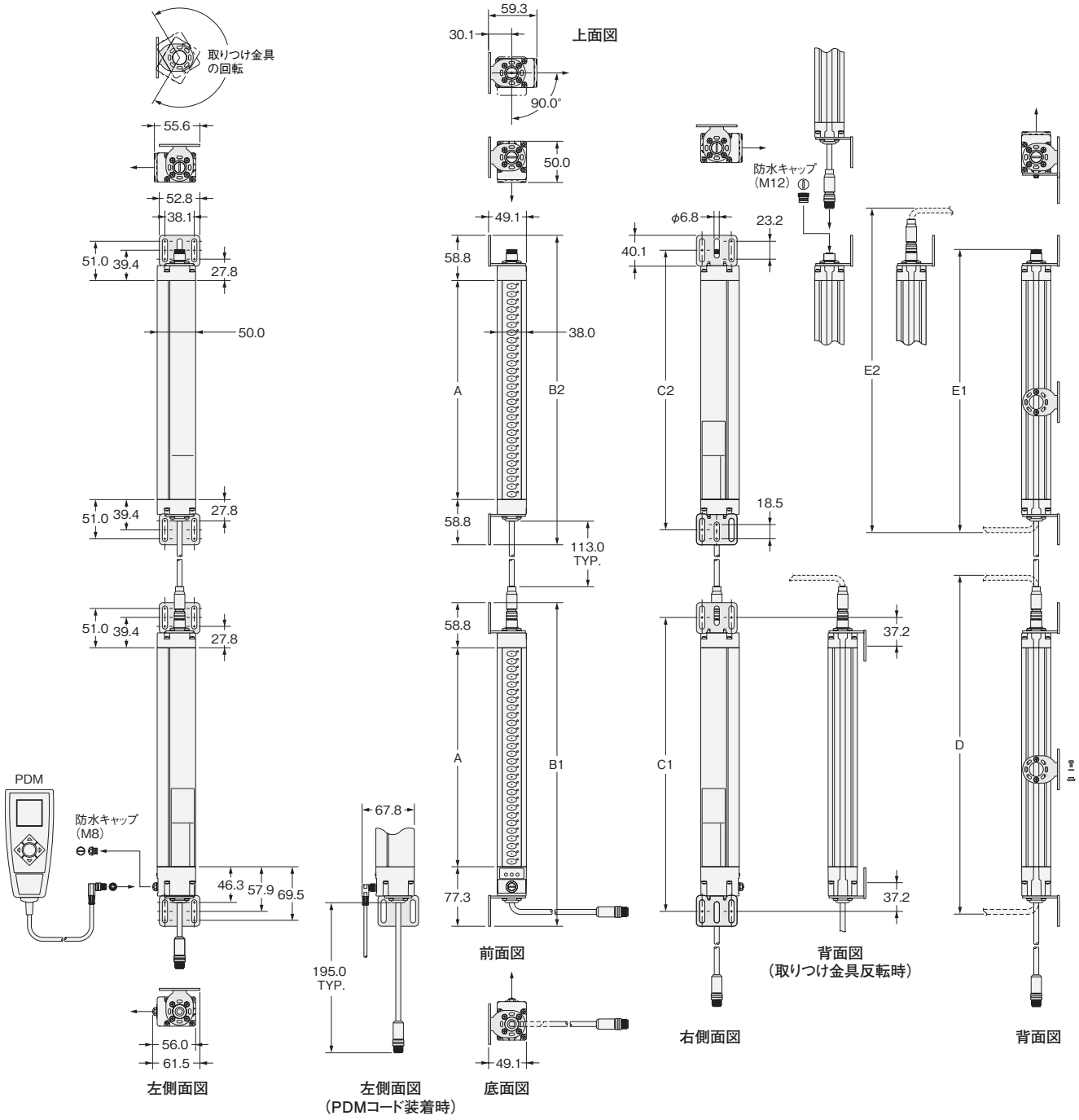
寸法 検出エリア	A	B	C	D	E
280	284.4	420.4	381.7	307.3	371.3
320	324.8	460.8	422.1	347.7	411.7
360	364.5	500.5	461.8	387.4	451.4
400	404.2	540.2	501.5	427.1	491.1
440	443.9	579.9	541.2	466.8	530.8
480	484.3	620.3	581.6	507.2	571.2
520	523.4	659.4	620.7	546.3	610.3
560	563.7	699.7	661.0	586.6	650.6
600	604.1	740.1	701.4	627.0	691.0
640	643.9	779.9	741.2	666.8	730.8
680	683.6	819.6	780.9	706.5	770.5
720	724.0	860.0	821.3	746.9	810.9
760	763.0	899.0	860.3	785.9	849.9
800	803.5	939.5	900.8	826.4	890.4
840	843.8	979.8	941.1	866.7	930.7
880	882.8	1018.8	980.1	905.7	969.7
920	922.5	1058.5	1019.8	945.4	1009.4
960	963.6	1099.6	1060.9	986.5	1050.5
1000	1002.6	1138.6	1099.9	1025.5	1089.5
1040	1042.9	1178.9	1140.2	1065.8	1129.8
1080	1083.9	1219.9	1181.2	1106.8	1170.8
1120	1122.3	1258.3	1219.6	1145.2	1209.2
1160	1162.7	1298.7	1260.0	1185.6	1249.6
1200	1203.8	1339.8	1301.1	1226.7	1290.7
1240	1242.1	1378.1	1339.4	1265.0	1329.0
1280	1281.8	1417.8	1379.1	1304.7	1368.7
1320	1323.6	1459.6	1420.9	1346.5	1410.5
1360	1362.0	1498.0	1459.3	1384.9	1448.9
1400	1401.7	1537.7	1499.0	1424.6	1488.6
1440	1443.4	1579.4	1540.7	1466.3	1530.3
1480	1481.8	1617.8	1579.1	1504.7	1568.7
1520	1521.5	1657.5	1618.8	1544.4	1608.4
1560	1563.3	1699.3	1660.6	1586.2	1650.2
1600	1600.9	1736.9	1698.2	1623.8	1687.8
1640	1641.3	1777.3	1738.6	1664.2	1728.2
1680	1681.3	1817.3	1778.6	1704.2	1768.2
1720	1720.8	1856.8	1818.1	1743.7	1807.7
1760	1760.5	1896.5	1857.8	1783.4	1847.4
1800	1802.9	1938.9	1900.2	1825.8	1889.8
1840	1840.6	1976.6	1937.9	1863.5	1927.5
1880	1880.3	2016.3	1977.6	1903.2	1967.2
1920	1922.8	2058.8	2020.1	1945.7	2009.7
1960	1960.4	2096.4	2057.7	1983.3	2047.3
2000	2000.1	2136.1	2097.4	2023.0	2087.0
2040	2042.6	2178.6	2139.9	2065.5	2129.5
2080	2079.6	2215.6	2176.9	2102.5	2166.5
2120	2120.0	2256.0	2217.3	2142.9	2206.9

形MS4800-40 投光器および受光器の寸法

寸法 検出エリア	A	B	C	D	E
360	364.5	500.5	461.8	387.4	451.4
480	484.3	620.3	581.6	507.2	571.2
600	604.1	740.1	701.4	627.0	691.0
720	724.0	860.0	821.3	746.9	810.9
840	843.4	979.4	940.7	866.3	930.3
960	963.6	1099.6	1060.9	986.5	1050.5
1080	1083.9	1219.9	1181.2	1106.8	1170.8
1200	1203.8	1339.8	1301.1	1226.7	1290.7
1320	1323.6	1459.6	1420.9	1346.5	1410.5
1440	1443.4	1579.4	1540.7	1466.3	1530.3
1560	1563.3	1699.3	1660.6	1586.2	1650.2
1680	1683.1	1819.1	1780.4	1706.0	1770.0
1800	1802.9	1938.9	1900.2	1825.8	1889.8
1920	1922.8	2058.8	2020.1	1945.7	2009.7
2040	2042.6	2178.6	2139.9	2065.5	2129.5

セーフティライトカーテン(直列連結時)

形MSF4800



形MSF4800-30 投光器および受光器の寸法

寸法 検出エリア	A	B1	B2	C1	C2	D	E1	E2
240	244.6	380.6	362.1	341.9	323.3	400.2	327.9	381.6
280	284.4	420.4	401.9	381.7	363.1	440.0	367.7	421.4
320	324.8	460.8	442.3	422.1	403.5	480.4	408.1	461.8
360	364.5	500.5	482.0	461.8	443.2	520.1	447.8	501.5
400	404.2	540.2	521.7	501.5	482.9	559.8	487.5	541.2
440	443.9	579.9	561.4	541.2	522.6	599.5	527.2	580.9
480	484.3	620.3	601.8	581.6	563.0	639.9	567.6	621.3
520	523.4	659.4	640.9	620.7	602.1	679.0	606.7	660.4
560	563.7	699.7	681.2	661.0	642.4	719.3	647.0	700.7
600	604.1	740.1	721.6	701.4	682.8	759.7	687.4	741.1
640	643.9	779.9	761.4	741.2	722.6	799.5	727.2	780.9
680	683.6	819.6	801.1	780.9	762.3	839.2	766.9	820.6
720	724.0	860.0	841.5	821.3	802.7	879.6	807.3	861.0
760	763.0	899.0	880.5	860.3	841.7	918.6	846.3	900.0
800	803.5	939.5	921.0	900.8	882.2	959.1	886.8	940.5
840	843.8	979.8	961.3	941.1	922.5	999.4	927.1	980.8
880	882.8	1018.8	1000.3	980.1	961.5	1038.4	966.1	1019.8
920	922.5	1058.5	1040.0	1019.8	1001.2	1078.1	1005.8	1059.5
960	963.6	1099.6	1081.1	1060.9	1042.3	1119.2	1046.9	1100.6
1000	1002.6	1138.6	1120.1	1099.9	1081.3	1158.2	1085.9	1139.6
1040	1042.9	1178.9	1160.4	1140.2	1121.6	1198.5	1126.2	1179.9
1080	1083.9	1219.9	1201.4	1181.2	1162.6	1239.5	1167.2	1220.9
1120	1122.3	1258.3	1239.8	1219.6	1201.0	1277.9	1205.6	1259.3
1160	1162.7	1298.7	1280.2	1260.0	1241.4	1318.3	1246.0	1299.7
1200	1203.8	1339.8	1321.3	1301.1	1282.5	1359.4	1287.1	1340.8
1240	1242.1	1378.1	1359.6	1339.4	1320.8	1397.7	1325.4	1379.1
1280	1281.8	1417.8	1399.3	1379.1	1360.5	1437.4	1365.1	1418.8
1320	1323.6	1459.6	1441.1	1420.9	1402.3	1479.2	1406.9	1460.6
1360	1362.0	1498.0	1479.5	1459.3	1440.7	1517.6	1445.3	1499.0
1400	1401.7	1537.7	1519.2	1499.0	1480.4	1557.3	1485.0	1538.7
1440	1443.4	1579.4	1560.9	1540.7	1522.1	1599.0	1526.7	1580.4
1480	1481.8	1617.8	1599.3	1579.1	1560.5	1637.4	1565.1	1618.8
1520	1521.5	1657.5	1639.0	1618.8	1600.2	1677.1	1604.8	1658.5
1560	1563.3	1699.3	1680.8	1660.6	1642.0	1718.9	1646.6	1700.3
1600	1600.9	1736.9	1718.4	1698.2	1679.6	1756.5	1684.2	1737.9
1640	1641.3	1777.3	1758.8	1738.6	1720.0	1796.9	1724.6	1778.3
1680	1683.1	1819.1	1800.6	1780.4	1761.8	1838.7	1766.4	1820.1
1720	1720.8	1856.8	1838.3	1818.1	1799.5	1876.4	1804.1	1857.8
1760	1760.5	1896.5	1878.0	1857.8	1839.2	1916.1	1843.8	1897.5
1800	1802.9	1938.9	1920.4	1900.2	1881.6	1958.5	1886.2	1939.9
1840	1840.6	1976.6	1958.1	1937.9	1919.3	1996.2	1923.9	1977.6
1880	1880.3	2016.3	1997.8	1977.6	1959.0	2035.9	1963.6	2017.3
1920	1922.8	2058.8	2040.3	2020.1	2001.5	2078.4	2006.1	2059.8
1960	1960.4	2096.4	2077.9	2057.7	2039.1	2116.0	2043.7	2097.4
2000	2000.1	2136.1	2117.6	2097.4	2078.8	2155.7	2083.4	2137.1
2040	2042.6	2178.6	2160.1	2139.9	2121.3	2198.2	2125.9	2179.6
2080	2079.6	2215.6	2197.1	2176.9	2158.3	2235.2	2162.9	2216.6
2120	2120.0	2256.0	2237.5	2217.3	2198.7	2275.6	2203.3	2257.0

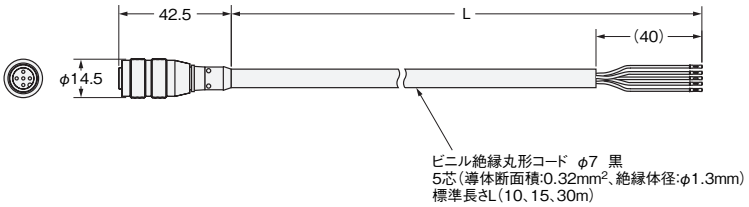
形MSF4800-40 投光器および受光器の寸法

寸法 検出エリア	A	B1	B2	C1	C2	D	E1	E2
360	364.5	500.5	482.0	461.8	443.2	520.1	447.8	501.5
480	484.3	620.3	601.8	581.6	563.0	639.9	567.6	621.3
600	604.1	740.1	721.6	701.4	682.8	759.7	687.4	741.1
720	724.0	860.0	841.5	821.3	802.7	879.6	807.3	861.0
840	843.8	979.8	961.3	941.1	922.5	999.4	927.1	980.8
960	963.6	1099.6	1081.1	1060.9	1042.3	1119.2	1046.9	1100.6
1080	1083.9	1219.9	1201.4	1181.2	1162.6	1239.5	1167.2	1220.9
1200	1203.4	1339.4	1320.9	1300.7	1282.1	1359.0	1286.7	1340.4
1320	1323.6	1459.6	1441.1	1420.9	1402.3	1479.2	1406.9	1460.6
1440	1443.4	1579.4	1560.9	1540.7	1522.1	1599.0	1526.7	1580.4
1560	1563.3	1699.3	1680.8	1660.6	1642.0	1718.9	1646.6	1700.3
1680	1681.3	1817.3	1798.8	1778.6	1760.0	1836.9	1764.6	1818.3
1800	1802.9	1938.9	1920.4	1900.2	1881.6	1958.5	1886.2	1939.9
1920	1922.8	2058.8	2040.3	2020.1	2001.5	2078.4	2006.1	2059.8
2040	2042.6	2178.6	2160.1	2139.9	2121.3	2198.2	2125.9	2179.6

アクセサリ

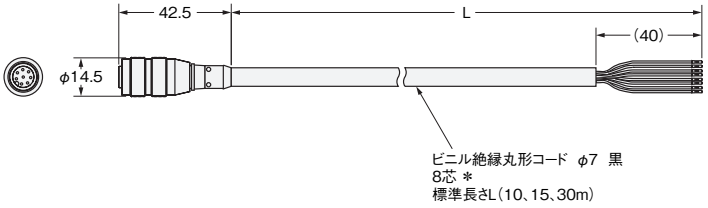
片側コネクタコード(投光器用コード)

形MS4800-CBLTX-10M(L=10m)
形MS4800-CBLTX-15M(L=15m)
形MS4800-CBLTX-30M(L=30m)



片側コネクタコード(受光器用コード)

形MS4800-CBLRX-10M(L=10m)
形MS4800-CBLRX-15M(L=15m)
形MS4800-CBLRX-30M(L=30m)



*

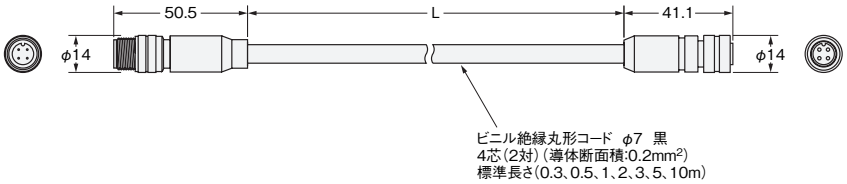
線色	導体断面積 (mm^2)	絶縁体径 (mm)
茶	0.52	φ1.6
青	0.52	φ1.6
緑	0.52	φ1.6
白	0.32	φ1.3
黄	0.2	φ1.2
赤	0.2	φ1.2
桃	0.32	φ1.3
黒	0.32	φ1.3

直列連結コード(投光器用コード)

形MS4800-CBLTXIC-003M(L=0.3m)
形MS4800-CBLTXIC-005M(L=0.5m)
形MS4800-CBLTXIC-01M(L=1m)
形MS4800-CBLTXIC-02M(L=2m)
形MS4800-CBLTXIC-03M(L=3m)
形MS4800-CBLTXIC-05M(L=5m)
形MS4800-CBLTXIC-10M(L=10m)

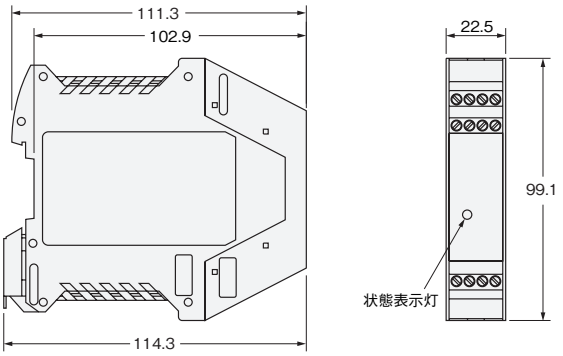
直列連結コード(受光器用コード)

形MS4800-CBLRXIC-003M(L=0.3m)
形MS4800-CBLRXIC-005M(L=0.5m)
形MS4800-CBLRXIC-01M(L=1m)
形MS4800-CBLRXIC-02M(L=2m)
形MS4800-CBLRXIC-03M(L=3m)
形MS4800-CBLRXIC-05M(L=5m)
形MS4800-CBLRXIC-10M(L=10m)



ミューティングモジュール

形MS4800-RM6



正しくお使いください

下記はセーフティセンサを選定していただくためのガイドであり、ご使用にあたっては必ず商品付属の取扱説明書をお読みください。

法規・規格について

1.形MS/MSF4800単体では、労働安全衛生法第四十四条の二による「型式検定」には申請できず、システムでの申請が必要となります。したがって、形MS/MSF4800を日本国内で同法第四十二条で定められた「プレス機械またはシャーの安全装置」としては使用する場合には、システムで検定を受けていただく必要があります。

2.形MS/MSF4800は、EU(欧州連合)機械指令附属書IV B. 安全部品 第1項で指定される電気感知式保護装置(ESPE : Electro-Sensitive Protective Equipment)です。

3.形MS/MSF4800は、以下の法規、規格に適合しています。

（1）EU法規
機械指令 Directive 2006/42/EC
EMC指令 Directive 2004/108/EC

（2）欧州規格
EN61496-1(タイプ4 ESPE)、
CLC/TS61496-2(タイプ4 AOPD)、
EN61508-1～-7(SIL3)、
EN ISO13849-1：2008(カテゴリ4/PLe)
EN62061、EN50178、EN60204-1

（3）国際規格
IEC61496-1(タイプ4 ESPE)、
IEC61496-2(タイプ4 AOPD)、
IEC61508-1～-7(SIL3)

（4）JIS規格
JIS B 9704-1(タイプ4 ESPE)、
JIS B 9704-2(タイプ4 AOPD)

（5）北米規格
UL61496-1(タイプ4 ESPE)、
UL61496-2(タイプ4 AOPD)、
UL508、UL1998、CAN/CSA 22.2 No.14、
CAN/CSA 22.2 No.0.8

4.形MS/MSF4800は、EU公認機関TÜV Rheinlandから以下の認証を取得しています。
・機械指令に基づくEC型式試験
タイプ4 ESPE(IEC61496-1)、
タイプ4 AOPD(IEC61496-2)
・TÜV Rheinland型式認可
タイプ4 ESPE(IEC61496-1)、
タイプ4 AOPD(IEC61496-2)、
・SIL3(IEC61508)
カテゴリ4/PLe(EN ISO 139849-1：2008)

5.形MS/MSF4800は、第三者評価機関ULより米国およびカナダ安全規格に対するリスティング認証を取得しています。
・タイプ4 ESPE(UL61496-1)、
タイプ4 AOPD(UL61496-2)

6.形MS/MSF4800は以下の規格を考慮した設計になっております。なお、最終システムを下記の規格、規制に適合させるためには、関連するすべての規格、法規、規制にしたがって設計、使用してください。不明な点は、ULなどの専門機関にご相談ください。
・欧州規格 EN415-4、EN692、EN693
・米国労働安全衛生規則 OSHA 29 CFR 1910.212
・米国労働安全衛生規則 OSHA 29 CFR 1910.217
・米国規格 ANSI B11.1～B11.19
・米国規格 ANSI/RIA 15.06
・カナダ規格協会 CSA Z142、Z432、Z434
・SEMIスタンダード SEMI S2

安全上のご注意

安全に使用していただくための表示と意味について

このカタログでは、形MS/MSF4800を安全にご使用いただくために、注意事項を次のような表示と記号で示しています。ここで示した注意事項は安全に関する重大な内容を記載していますので、必ず守ってください。表示と記号は次のとおりです。

⚠警告	正しい取扱いをしなければ、発生しうる危険のために、軽傷・中程度の傷害を負ったり、万一の場合には重症や死亡にいたる恐れがあります。また、同様に重大な物的損害を受ける恐れがあります。

図記号の意味

	禁止 一般的な禁止を示します。

警告表示

⚠ 警告

形MS/MSF4800は、稼動中の機械など危険環境で作業する作業者の保護を目的とする安全エリアセンサです。

形MS/MSF4800の安全な使用、設置、メンテナンス、操作が確保されて初めて、形MS/MSF4800の特定用途および設置の安全基準が遵守されたことになります。
これらの項目については、本製品をご購入いただいたお客様、設置者、雇用者で十分な確認を行ってください。

使用者について

⚠ 警告

形MS/MSF4800の設置や設定、及び機械制御システムへの組み込みは必ず適切な訓練を受けた有資格者が実施してください。資格のない作業者が実施すると正しく動作しなくなり、人体が検出されず、重傷を負う恐れがあります。

プログラミング診断モジュール(PDM)による各種機能の変更を実施する場合は、管理者が変更内容の管理及び設定変更を実施してください。意図しない機能設定変更により人体が検出されず、重傷を負う恐れがあります。

管理者は、その責任において、機械・防護装置の適切な設置、操作、メンテナンスを行う担当者を選任し、訓練してください。

形MS/MSF4800の設置、確認、メンテナンスは必ず管理者が行ってください。管理者とは、「専門的訓練を受けたことを証明する学位または証明書を持つ者、または広範囲に及ぶ知識、訓練または豊富な経験によって、特定の事柄や作業に関する問題解決力が実証されている者」(ANSI/PMMI B155.1-2006)を指します。

取りつける機械について

⚠ 警告

電気的制御による急停止が不可能な機械には適用できません。たとえば、フル回転クラッチを用いた機械プレスには使用しないでください。機械の危険部に到達する前に機械が止まらず、重傷を負う恐れがあります。

補助出力を安全用途に使用しないでください。
形MS/MSF4800が故障しても人体が検出されず、重傷を負う恐れがあります。

制御対象の機械は浮遊部品による危険にさらされてはなりません。

制御対象の機械が停止する場合、停止に要する時間が一定していて、適切な制御機構が装備されていなければなりません。

安全関連の機械制御要素は、制御論理装置の故障や制御回路の故障によって安全が脅かされる危険状態にならないよう設計してください。

形MS/MSF4800が検出できない危険エリアへ接近する場合は、さらに防護する必要があります。

取りつけについて

⚠ 警告

形MS/MSF4800を設置後、機械が動作しない状態で形MS/MSF4800が意図したとおりに動作することを必ず確認してください。意図したとおりに設定されていない場合、人体が検出されず、重傷を負う恐れがあります。

形MS/MSF4800と危険部の間には、必ず安全距離を確保してください。機械の危険部に到達する前に機械が止まらず、重傷を負う恐れがあります。

人体が検出エリアを通過してのみ機械の危険部に到達できるように機械周辺に防護構造物を設置してください。機械の危険部で作業を行うとき、常に人体の一部が検出エリア内に残るように設置してください。機械の危険部と形MS/MSF4800の検出エリアの間に人体が入り込んでしまう場合は、インターロックがかかるシステムとし、機械の再始動を防止してください。人体が検出されず、重傷を負う恐れがあります。

スタート/リスタートインターロックモードで使用する場合、インターロックスイッチは、危険エリア全体が見え、かつ危険エリア内から操作できない位置に設置してください。

形MS/MSF4800は、危険エリアからの飛来物に対して人体を防護することはできません。別途覆いまたは囲いを設けてください。

フィックスブランキング機能で無効化したエリアを通って機械の危険部に到達できないように、無効化したエリア全体に防護構造物を設置してください。人体が検出されず、重傷を負う恐れがあります。

フィックスブランキングを設定した後、すべての検出されるべきエリア内でテストロッドが検出されることを必ず確認してください。人体が検出されず、重傷を負う恐れがあります。

フィックスブランキング、フローティングブランキング、モニタードブランキング、および分解能低減ブランキング使用時は、最小検出物体直径が大きくなります。安全距離の計算には、必ずこれらの機能使用時の最小検出物体直径を使用してください。機械の危険部に到達する前に機械が止まらず、重傷を負う恐れがあります。

ミューティング機能およびオーバーライド機能は装置の安全機能を無効にします。前記の機能が働いているときの安全性については、別の手段にて確保してください。

ミューティング機能およびオーバーライド機能の状態を表示するミューティング表示灯はすべての操作位置から確認できる場所に配置してください。

ミューティングセンサは通過させる物体と人体の区別ができるように配置してください。人体に反応してミューティング機能がはたらいた場合、重傷を負う恐れがあります。

ミューティング機能に関連する時間は、適切な訓練を受けた有資格者が、アプリケーションに合わせて的確な設定をしてください。特にミューティング時間制限値を無限大に設定する際には、設定者自身が責任を持って実行ください。

ミューティング入力には、独立した2つの入力機器を使用してください。

ミューティング中に作業者が危険エリアへ侵入できないように、形MS/MSF4800・ミューティングセンサ・防護壁の配置、および、ミューティング関連時間設定を行ってください。

オーバーライドを起動するスイッチは、危険エリア全体が見え、かつ危険エリア内から操作できない位置に設置してください。また、オーバーライドは必ず危険エリアに誰もいないことを確認してから起動してください。

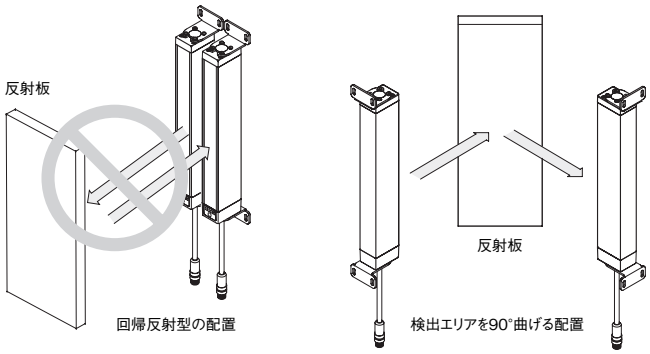
形MS/MSF4800の設置は光沢面からの影響を受けないように設置してください。検出不能状態となり、重傷を負う恐れがあります。

複数セットの形MS/MSF4800を使用するときは、連結する、しゃ光板を使用する、またはスキャンコードを変更するなどして、相互干渉が発生しないように設置してください。

本体の取りつけ、コードコネクタは確実に締めてください。

キャップを外しているときの形MS/MSF4800内部、またはコネクタ部に水・油・ほこりなどの異物が入らないようにしてください。

下図のようにミラーを使用して回帰反射型の配置では使用しないでください。検出不能状態になることがあります。ミラーで検出エリアを90°曲げることは問題ありません。



すべての形MS/MSF4800に対して「形MS4800シリーズ セーフティライトカーテン ユーザーズマニュアル(カタログ番号：SCHG-724)」に記載の点検を実施してください。直列連結で使用する場合は連結されているすべての形MS/MSF4800に対して実施してください。

応答時間を変更した場合、安全距離の再計算を行ってください。

テストおよび修理手順は、「形MS4800シリーズ セーフティライトカーテン ユーザーズマニュアル（カタログ番号：SCHG-724)」記載の手順で実施してください。

このテスト手順「形MS4800シリーズ セーフティライトカーテン ユーザーズマニュアル(カタログ番号：SCHG-724)」に記載のテスト手順は、雇用側の定期検査制度に従い、メンテナンス、工具類の変更、セットアップ、調整または形MS/MSF4800または制御対象の機械への変更後に行う必要があります。制御対象の機械を複数の作業員が使用する場合またはシフトで使用する場合は、シフトごとまたは操作の変更があるごとに実行することを推奨します。ライトカーテンと機械の制御システムが適切に機能して、機械が停止するよう確保する必要があります。テストに失敗すると、作業員に深刻な事故が発生する可能性があります。

配線について

⚠ 警告

負荷は出力と0Vラインの間に接続してください（PNP出力）。誤って出力と＋24Vラインの間に接続すると、動作モードが「しゃ光時ON」に反転して危険です。

出力線を＋24Vラインに短絡させないでください。出力が常時ONとなり危険です。また、出力線の地絡によって出力がONとならないよう、電源の0V側を接地してください。

必要な安全カテゴリの要求事項を満たすように適切な数の制御出力を使用してシステムを構成してください。

形MS/MSF4800の各ラインをDC24V＋20%を超えるDC電源に接続しないでください。また、AC電源にも接続しないでください。感電の可能性があり危険です。

形MS/MSF4800がIEC61496-1およびUL508を満たすために、DC電源ユニットは下記の項目すべてを満たすようにしてください。

- 定格の電源電圧内（DC24V±20%）である
- 複数の装置に接続する場合には、各装置の総定格電流に対して余裕を持たせる。
- EMC指令適合（工業環境）
- 一次回路、二次回路間が二重絶縁あるいは強化絶縁
- 過電流保護特性が自動復帰
- 出力保持時間が20ms以上
- UL508で定義されるクラス2回路または制限電圧電流回路の出力特性要求を満たす。
- 形MS/MSF4800が使用される国、地域でのEMCと電気機器安全に関する法規・規格に従う電源である。（例：EUではEMC指令、低電圧指令に適合の電源であること）

すべての入出力線は、危険電圧から二重絶縁あるいは強化絶縁により絶縁されているようにしてください。感電の可能性があり危険です。

コード延長は規定以内の長さとしてください。安全機能が正常に働かない可能性があり危険です。

その他

⚠ 警告

形MS/MSF4800をPSDIモード（センサによるサイクル運転の再始動）でご使用になるには、形MS/MSF48000と機械の間に適切な制御回路を構成する必要があります。PSDIについての詳細は、ANSI RIA 15.06-1999、OSHA 1910.217（h）およびANSI B11.2-1995（R2005）など、関連する規格、規制をご覧ください。

本体を分解、修理、改造しないでください。本来の安全機能が失われ危険です。

形MS/MSF4800を引火性、爆発性ガスの雰囲気中で使用しないでください。爆発の恐れがあります。

形MS/MSF4800の日常点検、6ヶ月ごとの点検を必ず実施してください。システムが正常に動作せず、重傷を負う恐れがあります。

安全距離

⚠ 警告

形MS/MSF4800と危険部の間には、必ず安全距離を確保してください。機械の危険部に到達する前に機械が止まらず、重傷を負う恐れがあります。

注. 機械の応答時間とは、機械が停止信号を受信してから機械の危険部が停止するまでの時間です。機械の応答時間は実機で測定してください。また、機械の応答時間に変化がないかどうか、定期的に確認してください。

●国際規格ISO13855-2002（欧州規格EN999-1999）で規定される安全距離の計算方法（参考）

以下の説明は、EN999規格に基づいています。これらは工業的環境で使用されるライトカーテンに適用されます。

最小検出物体直径が40mm以下のシステムに対する安全距離計算式

システムの最小検出物体直径が40mm以下の場合、以下の計算式を適用してください。

$S=(K\times T)+C$

ここで、

S：危険部から検出ポイント（線、面、またはエリア）までの最短距離（mm）

$K=2000mm/s$

T：システム全体の停止性能時間（秒）

$T=t_1+t_2$

t_1：セーフティライトカーテンの応答時間（秒）

この応答時間は、**12ページ**の「**応答時間**」に記載されています。

t_2＝機械の最大停止時間（秒）

C＝8（d－14mm）、ただし0以上

dは：形MS/MSF4800の最小検出物体（mm）

例えば、以下のようになります。

$S=(2000mm/s\times T)+8(d-14mm)$

この計算式を最大500mmまでのすべての最短距離Sに適用します。Sの最小値は100mm以上であることが必要です。前記の計算式を適用した結果、Sが500mmより大きくなった場合は以下の計算式を適用することができます。
この場合、Sの最小値は500mm以上であることが必要です。

S＝(1600mm/s×T)＋8(d－14mm)

最小検出物体直径が40mmより大きいシステムに対する安全距離計算式

システムの最小検出物体直径が40mmより大きい場合、以下の計算式を適用してください。

S＝(K×T)＋C

ここで、

S：危険部から検出ポイント(線、面、またはエリア)までの最短距離(mm)

K＝1600mm/s

T：システム全体の停止性能時間(秒)

$T=t_1+t_2$

t_1：セーフティライトカーテンの応答時間(秒)
この応答時間は、**12ページ**の「**応答時間**」に記載しています

t_2：機械の最大停止時間(秒)

C＝850mm

例えば、以下のようになります。

S＝(1600mm/s×T)＋850mm

●米国規格ANSI B11.19で規定される安全距離の計算法(参考)

人体が形MS/MSF4800の検出エリアに対して垂直に進入する場合、安全距離は次に示す考え方によって計算されます。

Ds＝K×(Ts＋Tc＋Tr＋Tbm)＋Dpf

ここで各記号の意味は次の通りです。

Ds：安全距離(単位：インチ)

K：検出領域への進入速度(単位：インチ/秒)

オペレータが手作業を開始すると仮定した場合のANSI標準値は、K＝63インチ/秒です。ANSI B11.19-2003によると、Kを決定する場合は以下の要素を考慮すべきです。

a）手や腕の動き
b）体や肩のねじれ、あるいはウエストの曲げ
c）歩行や走行

上記要因を考慮し、実際のアプリケーションにおける進入速度を決定してください。

Ts：機械の停止時間(単位：秒)

Tc：機械の制動装置を起動するために要する機械制御回路の最大応答時間(単位：秒)

注．Ts＋Tcは、通常、停止時間測定装置により同時に測定されます。

Tr：形MS/MSF4800の応答時間(単位：秒)。
この値は、**12ページ**の「**応答時間**」に記載しています。

Tbm：停止時間の悪化を検出する前にブレーキ・モニタによって付加された停止時間(単位：秒)

機械がブレーキモニタを備えている場合は、「Tbm＝ブレーキモニタ設定時間－(Ts＋Tc)」となります。

ブレーキモニタが備えられていない場合は、ブレーキの摩耗を考慮して、機械の停止時間に追加する数値を多少増加させる必要があります。詳細は、機械メーカーに問い合わせてください。

Dpfは、形MS/MSF4800の最小検出物体直径に関係します。形MS/MSF4800の最小検出物体直径Sを求め、設置されている形MS/MSF4800の形式に応じて下記の「**最小検出物体(S)と追加安全距離(C)およびDpfの例**」から直接Dpfを求めます。

最小検出物体(S)と追加安全距離(C)およびDpfの例

形式	フィックスまたはフローティングブランキングにより無効となる光軸の総数	最小検出物体直径：S(mm)	ISO13855-2002(欧州規格EN999-1999)の計算式で求めた追加安全距離：C(mm) C＝8(S－14)	ANSIの計算式(Dpf)を用いたDepth Penatration Factor Dpf＝3.4(S－0.276)inches
形MS/MSF4800-30	なし	30	128	3.1inches(78mm)
	光軸数：1	50	850(S＝40mm以上の場合)	5.76inches(146mm)
	光軸数：2以上	>64		36inches(900mm)
形MS/MSF4800-40	なし	40	850(S＝40mm以上の場合)	4.4inches(112mm)
	光軸数：1以上	>64		36inches(900mm)

設置

反射面の干渉

⚠ 警告

形MS/MSF4800の設置は反射面からの影響を受けないように設置してください。検出不能状態となり、重傷を負う恐れがあります。

検出エリアに隣接する反射面は光を反射し、エリア内の障害物によるしゃ光が検出されなくなる可能性があります(**図1～図5**を参照)。反射面は、機械の一部、機械的防護装置、あるいは製品などが考えられます。従って、最小距離(d)を反射物体と形MS/MSF4800の検出エリアの中心線との間に設定する必要があります。

この状態のテスト手順については、「形MS4800シリーズ セーフティライトカーテン ユーザーズマニュアル(カタログ番号：SCHG-724)」をご覧ください。

図1 適切な配置による正しい設置例

障害物によるしゃ光が確実に検出されます。反射物体は指向角の外側にあります。

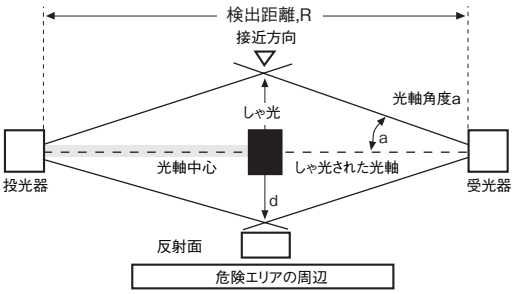


図2 安全ではない設置例

反射のため障害が検出されません。反射物体は光軸角の内側にあります。

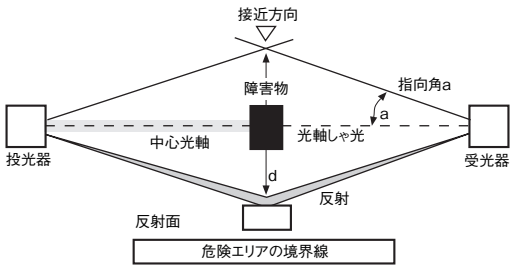


図3 安全ではない設置例

反射のため障害物によるしゃ光が検出されません。反射面の干渉は検出エリアの上からでも下からでも発生する可能性があります。

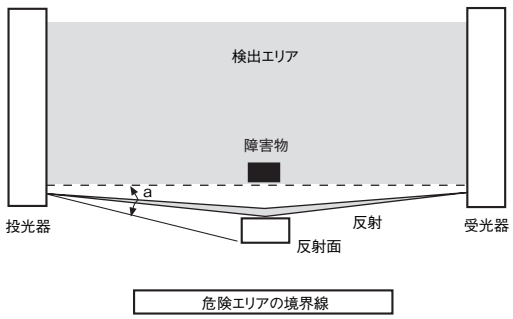


図4 最も悪い配置例

この例では、反射面dから光軸中心線の一方までの最小距離を示します。

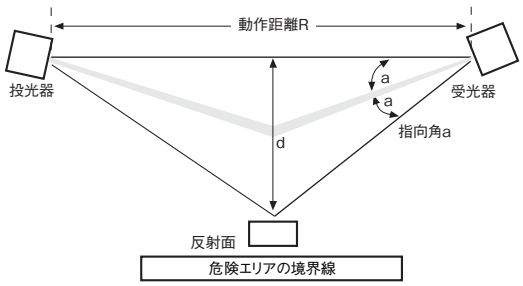
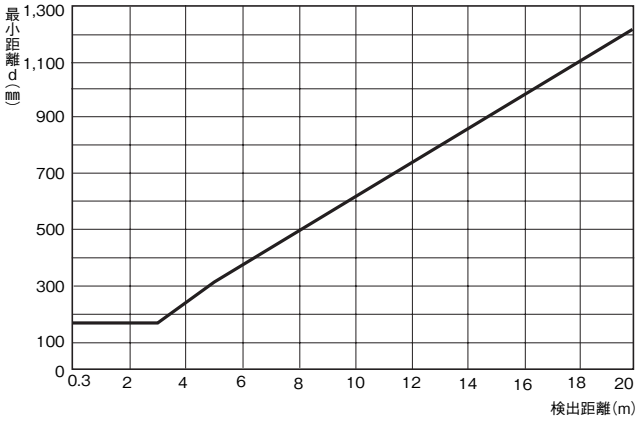


図5 検出距離による反射面からの最小距離



相互干渉低減

⚠ 警告

ミラーによる回帰反射型の配置では使用しないでください。検出不能状態になることがあります。ミラーによる光りのルート変更は問題ありません。

複数セットの形MS/MSF4800を使用するときは、連結したり、しゃ光板を使用するなどして、相互干渉が発生しないように設置してください。

他のライトカーテンからの相互干渉を低減するため、形MS/MSF4800にはスキャンコードAとBの2種類があります。投光器および受光器ユニットは受光器が機械稼働状態に移行するように同じスキャンコードを設定しなければなりません。

設置について考慮すべき一般事項

⚠ 警告

人体が検出エリアを通過してのみ機械の危険部に到達できるように機械周辺に防護構造物を設置してください。機械の危険部で作業を行うとき、常に人体の一部が検出エリア内に残るように設置してください。機械の危険部と形 MS/MSF4800の検出エリアの間に人体が入り込んでしまう場合は、インターロックがかかるシステムとし、機械の再始動を防止してください。人体が検出されず、重傷を負う恐れがあります。

電気的制御による急停止が不可能な機械には適用できません。たとえば、フル回転クラッチを用いた機械プレスには使用しないでください。機械の危険部に到達する前に機械が止まらず、重傷を負う恐れがあります。

形MS/MSF4800をPSDIモード(センサによるサイクル運転の再始動)でご使用になるには、形MS/MSF4800と機械の間に適切な制御回路を構成する必要があります。PSDIについての詳細は、ANSI RIA 15.06-1999, OSHA 1910.217(h)およびANSI B11.2-1995(R2005)など、関連する規格、規制をご覧ください。

スタート/リスタートインターロックモードで使用する場合、インターロックスイッチは、危険エリア全体が見え、かつ危険エリア内から操作できない位置に設置してください。

形MS/MSF4800を引火性、爆発性ガスの雰囲気中で使用しないでください。爆発の恐れがあります。

形MS/MSF4800は、危険エリアからの飛来物に対して人体を防護することはできません。別途覆いまたは囲いを設けてください。

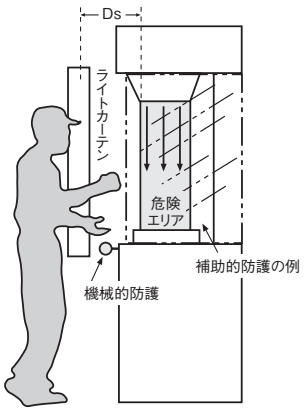
本体の取りつけ、コードコネクタは確実に締めてください。

形MS/MSF4800を設置後、機械が動作しない状態で形MS/MSF4800が意図したとおりに動作することを必ず確認してください。意図したとおりに設定されていない場合、人体が検出されず、重傷を負う恐れがあります。

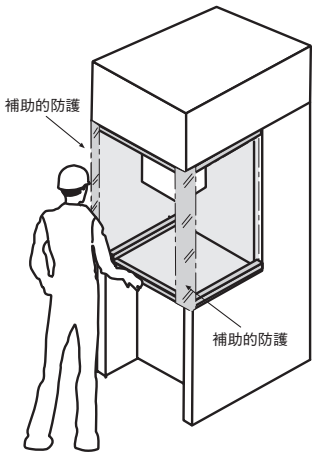
●追加の防護

形MS/MSF4800により防護されていない機械の危険エリアへのアクセスエリアは、固定バリアガード、インターロックガード、あるいは安全マットなどの適切な手段により防護する必要があります。
次図をご覧ください。

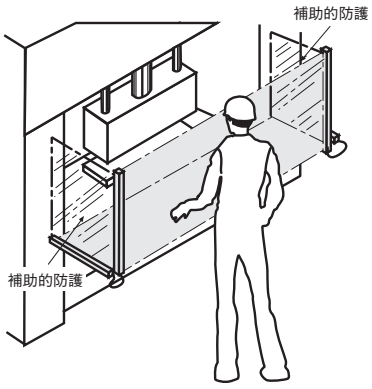
正しいライトカーテン設置例



形MS4800に機械的防護を追加



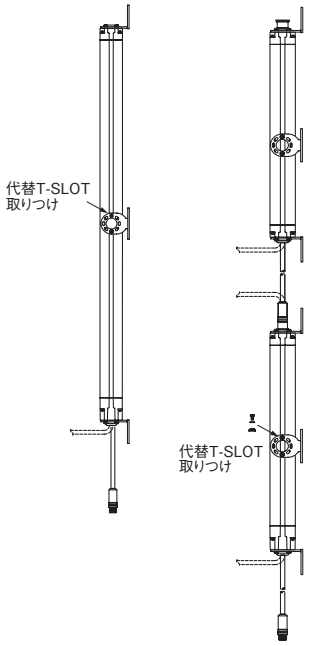
形MSF4800の3方向防護



形MSF4800の2軸防護

●設置時の剛性強化

検出幅1000mm以上の形MS/MSF4800を設置する際は、設置金具の追加を推奨します。本体背面のT-SLOT溝を使用して投光器および受光器の後部に取りつけます。

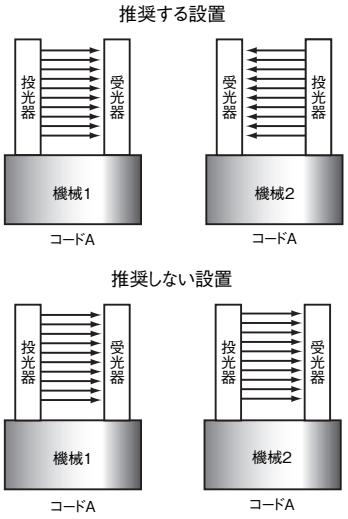


注. 代替 T-SLOT 取りつけで固定した場合、金具による光軸調整ができなくなります。

●複数システムの設置

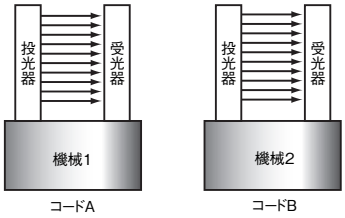
同じスキャンコードの形MS/MSF4800を2台またはそれ以上複数台で、近接して直線上に設置する場合は、システム同士の相互干渉を避ける予防策を講じる必要があります。この問題は投光器と受光器を背中合わせにしたり、または積み重ねて設置することで解消できます。

複数ライトカーテン設置時の千鳥配置



形MS/MSF4800のスキャンコード機能により、複数のシステムを近接して直線上に設置することができます。光軸の特殊なコーディングにより、固有のシステム動作が可能となり、また、異なるスキャンコードを持つ他のシステムについても考慮しています。形MS/MSF4800は2種類のスキャンコードに対応しています。

複数ライトカーテン設置時のスキャンコード設定



●検出エリア

形MS/MSF4800の検出エリアには投光器と受光器のエンドキャップ内端に沿って線が引かれています。このマーキングしてあるエリアの外側は検出されません。検出エリアを通らない限り危険部にアクセスできないように形MS/MSF4800を設置してください。

●取りつけ調整

システムがオートスタート動作モードでフィックスブランキング機能が無効な場合に、最も容易に投光器ユニットと受光器ユニットの取りつけ調整が行えます。2つのユニットは均等な高さの同一平面上に取りつけてください。光軸が合っていない場合は個別光軸表示灯が点灯します。詳細は、**19ページ**の「**個別光軸表示灯(IBI)**」をご覧ください。

●入力電源要件

形MS/MSF4800はDC24V±20%で動作します。形MS/MSF4800の電源は、IEC61496-1(4.3.2.2、5.4.3.2)とIEC60204-1(4.3.3)の瞬時停電と電圧低下の要求を満足し、オムロンSTI部品番号42992またはその同等品が必要です。

●周辺防護の要件

周辺部の防護のため、形MS/MSF4800の検出エリアを制御対象の機械やロボットの周囲の外側に設置します。この設置方法によって、検出エリアと危険エリアの間に作業員が立つスペースを確保します。この場合、制御対象の機械はスイッチを使用することでしかリスタートできないようになっていなければなりません。このスイッチは危険動作のエリア外にあり、危険エリア全体を見渡すことのできる位置に設置します。周辺防護のためには、スタート/リスタート/インターロック動作モードでの動作が適しています。

●最小検出物体直径のマーキング

投光器と受光器にあるシリアル番号のラベルには4種類の最小検出物体直径が表示されています。設置の際は油性マジックを使用し、設定しない最小検出物体直径を塗りつぶしてください。最小検出物体直径は、フローティングブランキングなし、1光軸または2光軸のフローティングブランキングのいずれかが設定されるかにより異なります。詳細は、「形MS4800シリーズ セーフティライトカーテン ユーザーズマニュアル(カタログ番号：SCHG-724)」をご覧ください。

●センサによるサイクル運転の再始動(PSDI)
物体を検出エリアから取り除いた後、ライトカーテンを使用して機械を始動することをPSDIといいます。PSDIを使用する際は防護および安全制御に関する追加要件があります。この要件により、フローティングブランキングやフィックスブランキングなどライトカーテンの高度な機能の使用が制限されることがあります。ANSI RIA 15.06-1999、OSHA 1910.217(h)およびANSI B11.2-1995(R2005)には参考になる充実したPSDIの情報が記載されています。

配線について

⚠ 警告

負荷は出力と0Vラインの間に接続してください(PNP出力)。誤って出力と24Vラインの間に接続すると、動作モードが「しゃ光時ON」に反転して危険です。

出力線を24Vラインに短絡させないでください。出力が常時ONとなり危険です。また、出力線の地絡によって出力がONとならないよう、電源の0V側を接地してください。

必要な安全カテゴリの要求事項を満たすように適切な数の制御出力を使用してシステムを構成してください。

形MS/MSF4800の各ラインをDC24V+20%を超えるDC電源に接続しないでください。また、AC電源にも接続しないでください。感電の可能性があり危険です。

形MS/MSF4800がIEC61496-1およびUL508を満たすために、DC電源ユニットは下記の項目すべてを満たすようにしてください。

- **定格の電源電圧内(DC24V±20%)である**
- **複数の装置に接続する場合には、各装置の総定格電流に対して余裕を持たせる。**
- **EMC指令適合(工業環境)**
- **一次回路、二次回路間が二重絶縁あるいは強化絶縁**
- **過電流保護特性が自動復帰**
- **出力保持時間が20ms以上**
- **UL508で定義されるクラス2回路または制限電圧電流回路の出力特性要求を満たす。**
- **形MS/MSF4800が使用される国、地域でのEMCと電気機器安全に関する法規・規格に従う電源である。(例:EUではEMC指令、低電圧指令に適合の電源であること)**

すべての入出力線は、危険電圧から二重絶縁あるいは強化絶縁により絶縁されているようにしてください。感電の可能性があり危険です。

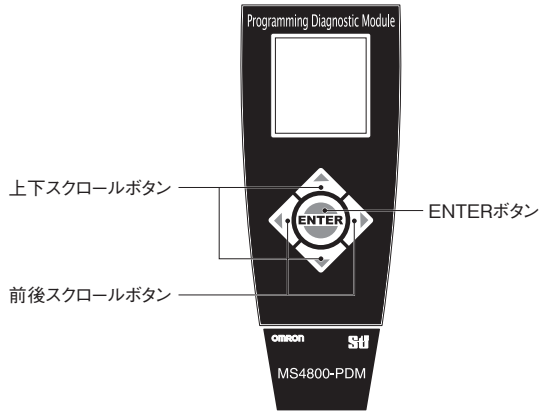
コード延長は規定以内の長さとしてください。安全機能が正常に働かない可能性があり危険です。

プログラミング診断モジュール(PDM)を使用するにあたって

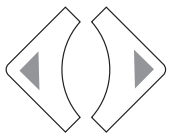
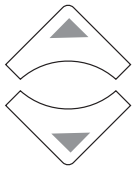
形MS/MSF4800シリーズでは、ライトカーテンの動作パラメータを設定するためにプログラミング診断モジュール(PDM)を使用します。ライトカーテンの設定に加え、診断装置としての機能を持ち、エラー情報を読み出すことができます。

- プログラムおよび診断情報を液晶マルチラインディスプレイに表示します。
- 英語、日本語に対応します。(接続直後のログイン画面にて、前後スクロールボタンの右ボタンを10回以上連続押すことで、日本語/英語の切り替えが可能です。)
- 筐体はIP65に準拠し、ライトカーテン近くに常設できます。

注. ライトカーテンの動作自体にはプログラミング診断モジュール(PDM)は必要ありません。基本的な防護動作は工場出荷時のデフォルト設定で可能です。



PDMナビゲーションボタン

名称	形状	説明
前後スクロールボタン		前後にスクロールして、前のメニューおよび次のメニューを確認、または画面内を移動します。
上下スクロールボタン		上下にスクロールして、メニューの選択を確認します。
ENTERボタン		このボタンを押すことにより、選択した機能にアクセスします。

注. 操作方法については、「形MS4800シリーズ　セーフティライトカーテン ユーザーズマニュアル(カタログ番号:SCHG-724)」をご覧ください。

オムロン商品ご購入のお客様へ

ご注文に際してのご承諾事項

平素はオムロン商品をご愛用いただき誠にありがとうございます。
さて本カタログにより当社制御機器商品（以下当社商品といいます）をご注文いただく際、見積書、契約書、仕様書などに特記事項のない場合には、次の適合用途の条件、保証内容等を適用いたします。下記内容をご確認いただき、ご承諾のうえご注文ください。

1. 保証内容

① 保証期間

当社商品の保証期間は、ご購入後またはご指定の場所に納入後1年といたします。

② 保証範囲

上記保証期間中に当社側の責により当社商品に故障を生じた場合は、代替品の提供または故障品の修理対応を、製品の購入場所において無償で実施いたします。
ただし、故障の原因が次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外いたします。

a) 本カタログまたは仕様書などに記載されている以外の条件・環境・取り扱いならびにご使用による場合
b) 当社商品以外の原因の場合
c) 当社以外による改造または修理による場合
d) 当社商品本来の使い方以外の使用による場合
e) 当社出荷当時の科学・技術の水準では予見できなかった場合
f) その他、天災、災害など当社側の責ではない原因による場合

なお、ここでの保証は、当社商品単体の保証を意味するもので、当社商品の故障により誘発される損害は保証の対象から除かれるものとします。

2. 責任の制限

① 当社商品に起因して生じた特別損害、間接損害、または消極損害に関しては、当社はいかなる場合も責任を負いません。
② プログラミング可能な当社商品については当社以外の者が行ったプログラム、またはそれにより生じた結果について当社は責任を負いません。

3. 適合用途の条件

① 当社商品を他の商品と組み合わせて使用される場合、お客様が適合すべき規格・法規または規制をご確認ください。
また、お客様が使用されるシステム、機械、装置への当社商品の適合性は、お客様自身でご確認ください。
これらを実施されない場合は、当社は当社商品の適合性について責任を負いません。
② 下記用途に使用される場合、当社営業担当者までご相談のうえ仕様書などによりご確認いただくとともに、定格・性能に対し余裕を持った使い方や、万一故障があっても危険を最小にする安全回路などの安全対策を講じてください。
a) 屋外の用途、潜在的な化学的汚染あるいは電気的妨害を被る用途または本カタログに記載のない条件や環境での使用
b) 原子力制御設備、焼却設備、鉄道・航空・車両設備、医用機械、娯楽機械、安全装置、および行政機関や個別業界の規制に従う設備
c) 人命や財産に危険が及びうるシステム・機械・装置
d) ガス、水道、電気の供給システムや 24 時間連続運転システムなど高い信頼性が必要な設備
e) その他、上記a) ～d) に準ずる、高度な安全性が必要とされる用途
③ お客様が当社商品を人命や財産に重大な危険を及ぼすような用途に使用される場合には、システム全体として危険を知らせたり、冗長設計により必要な安全性を確保できるよう設計されていること、および当社商品が全体の中で意図した用途に対して適切に配電・設置されていることを必ず事前に確認してください。
④ 本カタログに記載されているアプリケーション事例は参考用ですので、ご採用に際しては機器・装置の機能や安全性をご確認のうえ、ご使用ください。
⑤ 当社商品が正しく使用されずお客様または第三者に不測の損害が生じることがないよう使用上の禁止事項および注意事項をすべてご理解のうえ守ってください。

4. 仕様の変更

本カタログ記載の商品の仕様および付属品は改善またはその他の事由により、必要に応じて、変更する場合があります。
当社営業担当者までご相談のうえ当社商品の実際の仕様をご確認ください。

5. サービスの範囲

当社商品の価格には、技術者派遣などのサービス費用は含まれておりません。
お客様のご要望がございましたら、当社営業担当者までご相談ください。

6. 価格

本カタログに記載の標準価格はあくまでも参考であり、確定されたユーザ購入価格を表示したものではありません。
また、消費税は含まれておりません。

7. 適用範囲

以上の内容は、日本国内での取引および使用を前提としております。
日本国外での取引および使用に関しては、当社営業担当者までご相談ください。

- 本誌には主に機種のご選定に必要な内容を掲載し、ご使用上の注意事項等は掲載しておりません。
- ご使用上の注意事項等、ご使用の際に必要な内容については、必ずユーザーズマニュアルをお読みください。
- 本製品の内、外国為替及び外国貿易法に定める輸出許可、承認対象貨物(又は技術)に該当するものを輸出(又は非住居者に提供)する場合は同法に基づく輸出許可、承認(又は役務取引許可)が必要です。

オムロン株式会社　インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

●お問い合わせ先

カスタマサポートセンタ

フリーコール **0120-919-066**（クイック　オムロン）

携帯電話・PHSなどではご利用いただけませんので、その場合は下記電話番号へおかけください。

電話 055-982-5015（通話料がかかります）

【技術のお問い合わせ時間】

■営業時間：8:00～21:00　　■営業日：365日

【営業のお問い合わせ時間】

■営業時間：9:00～12:00/13:00～17:30（土・日・祝祭日は休業）

■営業日：土・日・祝祭日/春期・夏期・年末年始休暇を除く

●FAXによるお問い合わせは下記をご利用ください。
カスタマサポートセンタ お客様相談室　FAX 055-982-5051

●その他のお問い合わせ先
納期・価格・修理・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン営業員にご相談ください。

オムロン制御機器の最新情報がご覧いただけます。

www.fa.omron.co.jp

緊急時のご購入にもご利用ください。

Web版カタログ　2010年12月現在

(C) OMRON Corporation 2010　All Rights Reserved.
お断りなく仕様などを変更することがありますのでご了承ください